

## Valaiseva muoto

Monikäyttöisen piha- ja puistovalaisimen vaatimukset sekä muotoilu asiantuntijälähtöisellä suunnittelulla kaupunki- ja ympäristöestetiikan sekä teollisuuden perspektiivistä.

Case-tutkimus M-Light Oy.

Vera-Sofia Kari

Pro gradu -tutkielma

Teollinen muotoilu

Taiteiden tiedekunta

Lapin yliopisto

2019

## Lapin yliopisto, taiteiden tiedekunta

Työn nimi:	Valaiseva muoto - Monikäyttöisen piha- ja puistovalaisimen vaatimukset sekä muotoilu asiantuntijälähtöisellä suunnittelulla kaupunki- ja ympäristöestetiikan sekä teollisuuden perspektiivistä. Case-tutkimus M-Light Oy.
Tekijä:	Vera-Sofia Kari
Koulutusohjelma:	Teollinen muotoilu
Työn laji:	Pro gradu -tutkielma
Sivumäärä:	133, 1
Vuosi:	2019

### Tiivistelmä

Tämä Pro gradu -tutkimus rakentuu laadullisesta tutkimuksesta sekä case-tutkimuksesta. Tutkimus on suoritettu toimeksiantona M-light Oy:lle. Tutkimus sisältää sekä tieteellisen että produktiivisen osion.

Tutkimus käsittelee piha- ja puistokäyttöisen monikäyttövalaisimen ulkonäön muotoilua, jossa korostuvat kaupunki- ja ympäristöestetiikka sekä teollisuus. Tutkimustulokset perustuvat käyttäjälähtöiseen sekä asiantuntijälähtöiseen teoriaan.

Aineistona toimivat asiantuntijahaastattelut, tuotekuvat muista monikäyttövalaisimista sekä 3D-mallinnus ja 3D-tulosteprototyyppi lopullisesta monikäyttövalaisimen mallista. Näiden aineistojen analysoinnissa olen käyttänyt sisällönanalyysiä, tuoteanalyysiä sekä mallinnusanalyysiä.

Tutkimuksen tulos näkyy 3D-mallinnetussa ja 3D-tulostetussa monikäyttövalaisimessa, jonka ulkonäössä on kaupunki- ja ympäristöestetiikan sekä teollisuuden muotoilullisia piirteitä. Vahvimmin näiden piirteiden muotoilullisuus näkyy valaisimen kaarevuutena, hienoisena pyöreytinä, suorakulmaisuuksena, terävyytenä sekä linjakkuutena. Valaisin edustaa muotoilultaan tasapuolisesti näitä kaikkia teollisen sekä esteettisyyden piirteitä, ja on ulkonäöltään harmoninen sekä moderni.

**Avainsanat:** Kaupunkiestetiikka, ympäristöestetiikka, teollisuus, tuotemuotoilu, teollinen muotoilu, ulkonäkö.

Suostun tutkielman luovuttamiseen kirjastossa käytettäväksi   X    
Suostun tutkielman luovuttamiseen Lapin maakuntakirjastossa käytettäväksi   \_

## University of Lapland, Faculty of Art and Design

The title of the Pro gradu thesis:	Luminous form – Requirements and design of a multifunctional yard and park lighting built by an expert-oriented design from the perspective of industrial and both urban and environmental aesthetics. Case study M-light Oy.
Author:	Vera-Sofia Kari
Degree programme:	Industrial design
The type of the work:	Pro gradu thesis
Number of pages:	133, 1
Year:	2019

### Summary

This Pro gradu thesis is built by using qualitative research and case study. Thesis is made as an assignment for M-light Oy. Thesis includes both scientific and productive sections.

Thesis handles the design of appearance of an multifunctional lighting used at yards and parks. In the design of lightings appearance there can be seen features of industrial and both urban and environmental aesthetics. Research results are based on user-oriented and expert-oriented theory.

As research materials for this study are used expert interviews, product images of other multifunctional lightings and a 3D modeling and a 3D printed prototype of the final form of the multifunctional lighting. For analyzing these materials I have been using content analysis, product analysis and modeling analysis.

The research result can be seen in the 3D modeling and in the 3D printing of the multifunctional lighting that has design features of both urban and environmental aesthetics and industrial. The most strongly the design of these features is shown by in the lightings curvature, slight roundness, squareness, sharpness and linearity. The lighting equally represents by its form all of these industrial and aesthetic features and by its appearance it is harmonious and modern.

**Keywords:** Urban aesthetics, environmental aesthetics, industrial, product design, industrial design, appearance design.

I give a permission the pro gradu thesis to be read in the Library ☒   
I give a permission the pro gradu thesis to be read in the Provincial Library of Lapland (only those concerning Lapland) ☐ ☐

# Sisällysluettelo

<b>1 Johdanto</b>	1
1.1 Toimeksiantaja M-light Oy	1
1.2 Viitekehys eli teoria	2
1.3 Aineisto, analyysimenetelmät, kysymykset ja ongelma	4
1.4 Hypoteesi ja mahdolliset jatkotutkimukset	6
<b>2 Tutkimusote ja tutkimusmenetelmät</b>	7
2.1 Kvalitatiivinen tutkimus	7
2.2 Case-tutkimus	10
2.3 Käyttäjälähtöisyys	11
2.4 Asiantuntijälähtöisyys	13
2.5 Tutkimusmenetelmät lyhyesti	14
<b>3 Kaupunki- ja ympäristöestetiikka</b>	16
3.1 Estetiikan filosofiaa ja visuaalisuus muotoilussa	16
3.2 Kaupunkiestetiikka	19
3.3 Ympäristöestetiikka	20
<b>4 Tuotemuotoiluprosessi</b>	23
4.1 Teollinen muotoilu	23
4.2 Teollinen muotoilu organisaatioissa	25
4.3 Muotoilu kilpailuetuna	29
4.4 Tuotesuunnittelu	31
4.5 Tuotemuotoilu	34
<b>5 Valaisin -luku</b>	37
5.1 Teknolohiateollinen valon tuoja	37
5.2 Monikäyttövalaisin	39
<b>6 Ensimmäinen malli -idea</b>	41
6.1 Muita monikäyttövalaisimia ja niiden vertailu	41
6.2 Omat ideat ja luonnokset	45
<b>7 Haastattelujen yleinen rakenne sekä käydyt haastattelut</b>	51
7.1 Haastattelujen rakenne	51
7.2 Haastattelukysymykset	55
7.3 Haastatteluvastaukset	56
<b>8 Sisällönanalyysi</b>	67
8.1 Sisällönanalyysistä yleisesti	67
8.2 Oma sisällönanalyysi	70



<b>9 Valaisimien tuoteanalyysit</b>	77
9.1 Haastatteluissa puhutut valaisimet	77
9.2 Tuoteanalyysit	79
9.3 Tuoteanalyysien vastaukset	89
<b>10 Oma muotoilu sekä mallinnuksen tulkinta</b>	93
10.1 Lopullisen tuotteen suunnittelu	93
10.2 Mallintaminen eli prototypointi	97
10.3 Mallinnuksen käännekohta	101
10.4 Mallinnusanalyysi	109
<b>11 Pohdinta</b>	114
11.1 Alkupohdintaa	114
11.2 Sisällönanalyysin tuloksia	116
11.3 Tuoteanalyysin tuloksia	117
11.4 Mallinnusanalyysin tuloksia	120
11.5 Loppupohdintaa	122
<b>12 Päättäntö</b>	125
<b>Lähteet</b>	
Painetut	
Sähköiset	
<b>Produktiivisessa osiossa käytetyt kuvalliset lähteet ilmestymisjärjestyksessä</b>	
<b>Liitteet</b>	
Liite 1: Haastatteluissa kysytyt kysymykset	

# 1 Johdanto

Pro graduni aiheena toimii kaupunki- ja ympäristöesteettinen sekä teollinen tuotemuotoilu monikäyttövalaisimessa. Tutkielma tapahtuu toimeksiantotyönä yhdessä yritys M-light Oy:n kanssa. Tutkielmassa näkyy sekä tieteellinen että produktiivinen osio, sillä luon toimeksiantajalleni uudenlaisen monikäyttövalaisimen, jota voidaan soveltaa katto-, seinä-, pylväs- sekä vaijerikiinnityksessä.

Tutkimus koskee teollista muotoilua. Tutkimus on sekä laadullinen tutkimus että tapaustutkimus, eli case. Opinnäytetyö, tässä tapauksessa Pro gradu, on kattava raportti siitä, mitä, miten ja miksi tutkija teki jotakin tutkimuksessaan tutkimusprosessien eri vaiheissa (Kananen 2015, 21). Tutkimusongelmani koskee ainoastaan valaisimen ulkomuotoa. Haluan luoda monikäyttövalaisimen, jossa yhdistyvät sekä teollisuus että kaupunki- ja ympäristöestetiikka. Valaisin tulee kunnioittamaan toimeksiantajani teollista taustaa välttääkseen liikaa designmaisuuksia, eli valaisin ei tule olemaan yksityiskohtaisen koristeellinen. Haluan yhdistää nuo estetiikkojen sekä teollisuuden tekijät, jotta nykyaikaisista teollisuusvalaisimista voidaan luoda visuaalisesti modernimpia ja sirompia, tässä tapauksessa piha ja puisto tarkoituksissa.

Tutkimusongelman avulla etsin tutkimukseeni vastauksen. Tutkijalla tulee olla tutkimusongelma, johon hän tutkimuksessaan vaihe vaiheelta etsii ratkaisua (Kananen 2015, 55). Tutkimusongelman määrittely saa alkunsa itse ongelman havaitsemisella ja nimeämisellä (Kananen 2013, 61). Koska tutkin uudenlaisen monikäyttövalaisimen ulkomuodon suunnittelua estetiikan sekä teollisuuden näkökulmista, on tutkimusongelmani *Mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että monikäyttövalaisin on ulkonäöltään kaupunki- ja ympäristöesteettinen sekä teollinen?*

## 1.1 Toimeksiantaja M-light Oy

Tutkimukseni toimeksiantajana toimii M-light Oy, joka on luonut valoa jo vuodesta 2005. M-light on yksi Suomen johtava valaisimien valmistaja sekä suunnittelija. Suomalaisena yrityksenä M-light valmistaa tuotteensa ympäristöystävällisesti

Suomen keskiosassa Muuramessa, jossa sijaitsee heidän tuotekehitysyksikkönsä. Tuotantoyksikkö on kykeneväinen valmistamaan asiakkaille valaisimia myös mittatilaustöinä. M-light tarjoaa lukuisia erilaisia valaisimia, esimerkiksi LED - valaisimia erilaisiin käyttötarkoituksiin, muun muassa pihaan ja puutarhaan, toimistoon, julkitiloihin, asuntoihin, myymälöihin, teollisuushalleihin ja niin edelleen. Valaisimien suunnittelussa on priorisoitu valaisimien asennusystävällisyys, energiatalous sekä sähköturvallisuuden standardit. M-lightin suunnittelemat valaisinrungot sekä komponentit ovat kaikki suomalaisesta laadusta valmistettuja, ja valmiit valaisimet testataan aina huolellisesti ennen niiden lähettämistä asiakkaille. (M-light Oy.)

Toimeksiantajana M-light antoi minulle tehtävän luoda heille kokonaan uudenlaisen valaisimen funktioltaan ja ulkomuodoltaan, eli monikäyttövalaisimen, jota kiinnikkeitä vaihtamalla on mahdollista asentaa eri valaistusmenetelmiin. Monikäyttövalaisimen käyttökohteena toimivat pihat ja puistot, eli valaisin on kategorialtaan ulkovalaisin. Käyttöympäristöltään, muotoilultaan sekä funktioltaan monikäyttövalaisin tulee sopimaan M-light Oy:n jo entuudestaan laajaan tuotevalikoimaan.

## 1.2 Viitekehys eli teoria

Tutkimuksen teorialla tarkoitetaan tutkimuksen oleellista viitekehystä, eli koko tutkimuksen teoreettista osuutta. Teorian tärkeys on ilmeinen, sillä sitä tarvitaan myös metodien, luotettavuuden ja tutkimuksen etiikan hahmottumiseen, sekä tutkimuskokonaisuuden mieltämiseen. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 23.) Viitekehys ymmärretään sellaiseksi, jossa tutkija kuvaa tutkimukselle keskeisiä käsitteitä sekä niiden välisiä suhteita. Se ei kuitenkaan ole vain tarkka kuvaus, jossa pelkästään luettelaa erilaisia asioita tietyssä järjestyksessä ilman käsitteellisiä tarkennuksia. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 24.)

Mikäli kyseessä on ilmiö, josta ei löydy tietoa, malleja, teorioita tai aikaisempaa tutkimusta, on tutkijan selvitettävä laadullisen tutkimuksen menetelmin ensin asioita, kuten mistä on kyse ilmiössä, mistä tekijöistä ilmiö muodostuu ja mitkä ovat mahdolliset tekijöiden väliset vaikutussuhteet (Kananen 2017, 33). Omassa ilmiössäni kyseessä on monikäyttövalaisimen esteettinen sekä teollinen ulkonäkö,

joka saa vastauksensa minun ja asiantuntijoiden näkemyksien, mielipiteiden sekä tietojen avulla.

Viitekehyksenäni, eli teorianani toimii käyttäjä- ja asiantuntijälähtöisyys. Asiantuntijat, kuten tutkielmassani esiintyvät haastatteleman suunnittelijat arkkitehti, sähkösuunnittelija, suunnitteluinsinööri, valaistussuunnittelija sekä valaisinsuunnittelija tietävät parhaiten mitä kuluttajat, eli käyttäjät tarvitsevat. He tuntevat käyttäjien mieltymykset sekä suosittujen valaisinten piirteet, eli he edustavat tutkimuksessani myös käyttäjien näkökulmaa. Heillä on asiantuntevaa kokemusta ja tietoa käyttäjille kohdistetusta tarjonnasta sekä markkinoilla olevista valaisimista ja niiden suosioista. Asiantuntijälähtöisellä teoriolla asiantuntijat kertovat omia kokemuksiaan ja mielipiteitään tavallisina ihmisinä sekä suunnittelijoina. Tutkimuksen teoriaosa rakentuu valikoidusti sellaisesta tiedosta, jonka aiheesta tutkimus koostuu. Se valaisee tutkittavaa ilmiötä, siihen kuuluvia teorioita sekä aikaisempia tutkimuksia. (Kananen 2015, 82 - 83.) Koen, että tutkielmani rakenteellinen viitekehys toimii seuraavalla tavalla alkupisteestä loppupisteeseen asti:

Käyttäjälähtöisyys → Asiantuntijälähtöisyys → Estetiikat ja teollisuus → Suunnittelu → Mallinnus → Prototypointi → Testaus → Oikea tuote → Asiakas → Asentaja → Helppokäyttöisyys → Modernisuus → Kuluttaja → Miellyttävyys → Tyytyväisyys

Teoriani sisältyy kvalitatiivisen tutkimuksen, eli laadullisen tutkimuksen alle. Pääsääntönä toimii se, että mitä vähemmän tutkija tietää ilmiöstä, sitä todennäköisemmin hänen tulisi valita kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä (Kananen 2017, 33). Tämän menetelmän alla käytän case-tutkimusta, joka rakentuu käyttäjä- sekä asiantuntijälähtöisyydestä. Tutkimukseni perustuu myös vertailemiseen, jonka avulla saavutan entistä tarkempia tuloksia vertailemalla haastateltavien vastauksia ja mielipiteitä sekä myös omia analyysejäni. Vertailemalla saavutan maksimaalisen vastauskirjon, jonka avulla voin suunnitella ja rakentaa kaupunki- sekä ympäristöesteettisesti miellyttävän teollisuusvalaisimen. Vertailen myös jo olemassa olevia monikäyttövalaisimia sekä suosittuja ulkovalaisin piirteitä toisiinsa.

## 1.3 Aineisto, analyysimenetelmät, kysymykset ja ongelma

Aineistonani toimivat haastatteluvastaukset viideltä eri asiantuntijalta, eli sähkösuunnittelijalta, valaisinsuunnittelijalta, suunnitteluinsinööriltä, valaistussuunnittelijalta sekä arkkitehdiltä. Nämä suunnittelijat tietävät omasta kokemuksestaan, asiantuntijuudestaan sekä käyttäjien puolesta, minkä näköisiä valaisinmalleja kaivataan ulkokäyttöön. He tietävät myös minkälaisia ominaisuuksia monikäyttövalaisimen mallissa tulee ottaa huomioon, jotta se sopii käytettäväksi erilaisissa käyttötarkoituksissa, kuten pylväsvalaisimena, seinä-, katto- tai vaijerivalaisimena. Heillä on tietämystä kuluttajien mieltymyksistä, omia näkemyksiä tietynlaisista valaisimista sekä nykyisten mallien tarjonnasta. Suunnittelijat osaavat kertoa, minkälaista kaupunki- ja ympäristöesteettistä sekä teollista ulkomuotoa suunniteltavissa olevaan monikäyttövalaisimeen tarvitaan. Ennen aineistojen keräämistä aloitan muiden olemassa olevien monikäyttövalaisimien benchmarkkaamisen, joiden kuvien tutkimisen avulla luon ensimmäisen luonnoksen monikäyttövalaisimesta. Täten luon omien pohdintojeni avulla luonnoksia monikäyttövalaisimesta ennen sekä jälkeen haastattelujen. Haastattelujen jälkeen vertailen asiantuntijoiden palautetta omaan valaisimeeni, jonka jälkeen jatkan palautteiden hyödyntämistä ja rakentamista omassa designissani.

Analyysimenetelminäni toimivat sisällönanalyysi, tuoteanalyysi sekä mallinnusanalyysi. Analyysimenetelmien avulla tutkija pystyy saamaan aineistosta ratkaisun tutkimusongelmaansa ja myös vastauksia hänen asettamiinsa tutkimuskysymyksiin (Kananen 2015, 20). Sisällönanalyysin avulla pystyn analysoimaan haastatteluista saamieni vastauksien sisältöä, kuten tulevan uuden mallin toivottua kaupunki- ja ympäristöesteettistä sekä teollista ulkonäköä. Tuoteanalyysillä pystyn analysoimaan haastatteluissa ilmi tulleita, olemassa olevia samankaltaisia valaisimia muilta valmistajilta. Analyysivastauksien ja omien pohdintojeni avulla luon oman ja toimeksiantajani designin mukaisen monikäyttövalaisimen mallintamalla 3D-mallinnusohjelma Solid edgellä. 3D-mallinnuksesta luon tutkimuksen lopussa 3D-tulosteen, joka toimii prototyyppinä. Mallinnusta analysoin mallinnusanalyysillä. Malli ei kopioi muiden olemassa olevien monikäyttövalaisimien ulkomuotoa. Mallinnuksen avulla luon analyysivastauksien ja omien pohdintojeni mukaisen monikäyttövalaisimen M-light Oy:lle.

Tutkimuskysymyksien avulla autan tutkimusongelmani ratkaisun tiivistämistä yhdellä kysymyksellä. Kysymyksien tarkoitus on ohjata tutkijan tiedonhankintaa, sillä ne muotoillaan tutkimusongelmasta siten, että tutkimusmenetelmien avulla niihin on helppo saada vastauksia (Kananen 2013, 62, 65).

### **Tutkimuskysymys**

1. Minkä näköinen on kaupunki- ja ympäristöesteettinen sekä teollinen monikäyttövalaisin?

Itse tutkimuskysymykseeni saan laajemmat vastaukset analyysikysymyksien avulla. Luomillani analyysikysymyksillä analysoin hankkimaani aineistoa tutkimusongelmani tutkimuskysymyksien pohjalta. Analyysikysymykset on suunniteltu helpottamaan tutkimuksen tekoa, ja auttavat minua pysymään juuri tutkimusongelmani parissa. Analyysikysymykset tunnetaan myös nimellä apukysymykset, jotka ovat apuna tutkimuskysymyksen vastauksen tuottamiseen. Kysymykset voivat olla mielipidekysymyksiä tai faktapohjaisia. (Kananen 2015, 73.) Jokaiselle aineistolleni on luotu omat analyysikysymykset helpottamaan tutkimusongelman ratkaisemista.

### **Sisällönanalyysin kysymykset:**

1. Minkälainen on ihanteellinen monikäyttövalaisin?
2. Miten teollisuus ja ympäristö- sekä kaupunkiestetiikka näkyvät muotoilullisesti ulkovalaisimissa?
3. Mitkä ominaisuudet tekevät monikäyttövalaisimesta sopivia muihin kiinnitysmahdollisuuksiin?
4. Minkälaisia ulkonäöllisiä parannuspiirteitä monikäyttövalaisimen mallin koetaan muotoilullisesti tarvitsevan?

### **Tuoteanalyysien kysymykset:**

1. Mitä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia valaisimista löytyy?
2. Miten monikäyttövalaisimet eroavat omasta monikäyttövalaisimen mallista?

### **Mallinnusanalyysin kysymykset:**

1. Millä tavoin teollisuus sekä kaupunki- ja ympäristöestetiikka näkyvät lopullisessa monikäyttövalaisimen mallissa?

Lopullisten analyysikysymyksien vastauksien konkretisoituessa voin heijastaa niiden vastauksia myös itse tutkimuskysymykseen, joka vuorostaan antaa tiivistetyn vastauksen koko tutkimuksen lähtökohtaiseen ongelmaan. Tutkimusongelmani on *Mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että monikäyttövalaisin on ulkonäöltään kaupunki- ja ympäristöesteettinen?* Tämän metodin kautta tutkimuskysymyksen ja eri menetelmällisten analyysikysymyksien vastaukset kulminoituvat ongelmani vastaukseksi.

## 1.4 Hypoteesi ja mahdolliset jatkotutkimukset

Hypoteesina odotan tutkimukseltani saavani potentiaalisia ja monipuolisia näkemyksiä monikäyttövalaisimen ulkonäköä koskien. Suunnitteluongelmani koskee ulkokuoren muotoilua, sen helppokäyttöisyyttä, eri kiinnitettävyyttä, esteettisyyttä, teollisuutta sekä modernisuutta. Rungosta aion tehdä huolitellun, miellyttävän, hienovaraisen, kaupunki- ja ympäristöesteettisesti huomaamattoman sekä tasapainoisesti teollisen. Miellyttävyys sekä helppo asennettavuus ja huollettavuus ovat ykkösprioriteettini. Yhdessä M-light Oy:n kanssa luon prototyyppi mallinnuksen 3D-mallinnusohjelma Solid Edgellä, sekä mallinnuksesta konkreettisen 3D-tulosteen.

Jatkotutkimuksena näen tarpeelliseksi tulevaisuudessa jatkaa monikäyttövalaisimen käytön, asennettavuuden sekä funktion tutkimista. Lopullisesta mallinnuksesta on mahdollista luoda oikean kokoinen konkreettinen prototyyppi oikeilla materiaaleilla, jonka avulla valaisimen todellinen testaus alkaa. Valaisin tulee todennäköisesti kokemaan pitkän testausjakson, jossa itse valaistustekniikka sekä kiinnikkeet tulevat vahvemmin mukaan. Valaisimen ollessa täydellisesti valmis ja moitteeton toiminnaltaan toivon sen saavuttavan tulevaisuudessa sarjatuotannon, jolloin valaisimen muodon haluttavuus toteutuisi markkinoilla. Myös kyselyt ja palautteet valaisimen toiminnasta sekä miellyttävyydestä piha- ja puistovalaisimena ympäristössään ovat arvokasta aineistoa. Niillä kykenen jatkossa parantamaan valaisimen ominaisuuksia sekä tietenkin sen ulkonäöllisiä piirteitä.

## 2 Tutkimusote ja tutkimusmenetelmät

Tässä kappaleessa käyn läpi tutkimukselleni tärkeitä tekijöitä, kuten tutkimusotteen ja tutkimuksessa käytetyt menetelmät. Selitän myös käyttäjä- sekä asiantuntijälähtöisyyden teoriaa tarkemmin.

### 2.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Tutkimusotetta voi kutsua lähestymistavaksi, sillä se on kokonaisuus, jonka avulla ongelmaan luodaan ratkaisu. Se koostuu tietyistä valituista tiedonkeruu- sekä analyysimenetelmistä. (Kananen 2015, 63.) Myös ongelmanratkaisun kokonaisuus tunnustetaan tutkimusotteeksi tai ongelmanratkaisun lähestymistavaksi (Kananen 2017, 38). Omassa tutkimuksessani käytän laadullisen tutkimuksen menetelmää, jonka alle kuuluu myös käyttämäni case-tutkimuksen menetelmä. Näillä tutkimusmenetelmillä pystyn ratkaisemaan tutkimusongelmani. Menetelmät nähdään sääntöinä, menettelytapoina tai keinoina, joilla ratkaisu syntyy ongelmaan (Kananen 2015, 65).

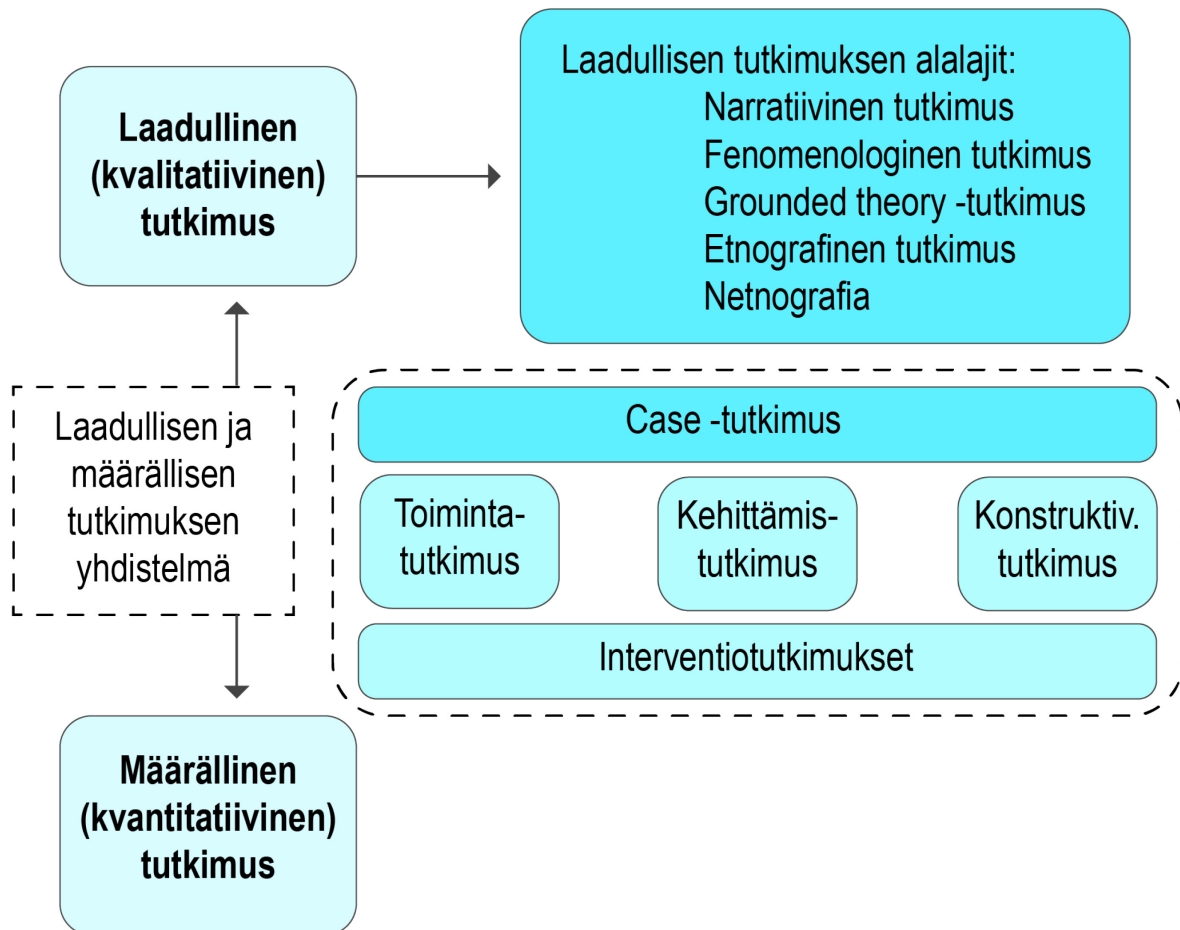
Laadullinen, eli kvalitatiivinen tutkimus on yleisin yliopisto tutkielmissa käytettävä tutkimuksenmenetelmä. Tämä johtuu siitä, että jonkin ilmiön laadullinen kuvaaminen nähdään aina parempana kuin kvantitatiivisen tutkimuksen luvuilla ilmaiseminen (Kananen 2015, 71). Tämä toinen yleinen tutkimusmenetelmä on kvantitatiivinen, eli määrällinen tutkimus. Se tarkoittaa nimensä mukaan hyvin usein kyselyä, jonka avulla tutkija kerää tutkimusaineistoaan (Kananen 2015, 73). Näillä kahdella on selkeä eronsa; laadullinen tutkimus paneutuu enemmän teoriaan sekä tieteellisyyteen, kun taas määrällinen tutkimus koostaa tutkimustuloksensa enimmäkseen numeroihin sekä toistettavuuteen. Laadullinen tutkimus nähdään avaimena tietyn ilmiön ymmärtämiseen ja sen teoretisoimiseen (Kananen 2015, 71).

Laadullinen tutkimus on hyvin usein kuvailevaa, ja siinä tutkitaan pääosin prosesseja, joihin on määrällisen tutkimusmenetelmän avulla melkein mahdotonta syventyä. Tämä johtuu määrällisen tutkimuksen tilastollisista analyyseistä sekä sen ilmiöiden monimutkaisuudesta. (Kananen 2017, 36.) Laadullisen tutkimuksen avulla tutkija haluaa ymmärtää myös ilmiönsä niin sanotun emotionaalisen puolen, joka luo



merkityksiä ilmiötä kohtaaville henkilöille. Voitaneen sanoa, että tutkija pystyy laadullisen tutkimuksen avulla ymmärtämään paremmin ilmiötä asettuessaan itse tutkimuksen kentälle. Laadullisessa tutkimuksessa tärkeänä tehtävänä on ymmärtää ilmiötä, kun taas määrällisessä tutkimuksessa ilmiötä pyritään yleistämään (Kananen 2017, 45). Määrällinen tutkimus ei ole vähäpätöisempi laadulliseen tutkimukseen verrattuna, mutta tämän tutkimuksen ongelman ratkomiseksi on laadullisen menetelmän käyttö parhain sekä laadukkain. Laadullinen tutkimus on kaiken tutkimuksen pohja, sillä se on luonut tietoa ja ymmärrystä käytännön elämän ilmiöistä. Määrällistä tutkimusta ei täten voi olla olemassa ilman laadullista tutkimusta. (Kananen 2017, 40.)

Kuvassa 1. havainnollistetaan tutkimusotteet, jotka on mahdollista nähdä jatkumona. Jatkumon toisina ääripäinä nähdään laadullinen tutkimus sekä määrällinen tutkimus (Kananen 2017, 39). Laadullisen tutkimuksen alalajina toimivat viisi eri tutkimuslajia. Määrällisen tutkimuksen alalajeja kuvassa ei näytetä, mutta laadullisen ja määrällisen tutkimuksen yhdistelmänä nähdään case-, kehittämis-, toiminta- ja konstruktivistinen tutkimus. Kaikki muut paitsi case-tutkimus pyrkivät tutkimuksellaan aikaansaamaan muutosta. Siksi ne kuuluvat interventiotutkimuksen pariin. (Kananen 2017, 40.) Näistä case-tutkimus, eli tapaustutkimus kuuluu tähän tutkimukseen, sillä tutkittava ilmiöni kohdistuu uuden valaisinmallin kaupunki- ja ympäristöesteettiseen ulkonäköön. En pyri pelkästään ymmärtämään ilmiötä, mutta aion soveltaa ilmiötä omassa työssäni, ja luoda aikaan uudenlaista teollisuusvalaisimien muotoilua.



Kuva 1. Tutkimusten ryhmittely (Kananen 2017, 39).

Teollisessa muotoilussa laadullinen tutkimus kohdistuu joko tuotemuotoiluun, palvelumuotoiluun tai viestintäsuunnitteluun. Näissä tapauksissa tutkimusta pystytään kutsumaan myös selvitysvaiheeksi, informaatiovaiheeksi tai tiedonhankintavaiheeksi (Lehtinen 1995, 48). Koska omassa tutkielmassani kohteenani on tuotemuotoilu ja sen suunnittelu, minun tulee olla perillä faktoista. Tutkimusvaiheen alussa tutkijan tulee määritellä tulevan tuotteen ominaisuuksia erittäin tarkasti tiedettyjen tosiasioiden mukaan. Samaan aikaan tutkija määrittelee projektin tavoitteita ja päämääriä, hän selvittää tuotekehityksen työnjakoa sekä sopii aikataulutuksesta. (Lehtinen 1995, 48.)

Itselleni laadullisen tutkimuksen valinta oli selvä, sillä sen avulla kykenen tutkimaan ongelmaani laajasti sekä konkreettisesti. Laadullisen tutkimuksen menetelmiä, kuten ryhmätehtäviä, henkilökohtaisia haastatteluita tai kuva-analyysejä suositellaan käytettävän, kun tutkija haluaa selvittää mielikuvallisia ominaisuuksia

tuotteissa (Lautamäki 2005, 62). Rinnastan mielikuvat mieltymyksiin sekä kokemuksiin, sillä aineistonani toimivat haastattelut, tuoteanalyysit sekä mallinnus perustuvat kaikki muotojen miellyttävyyteen, tietouteen ja kokemuksiin. Hankkimieni aineistojen mielikuvien avulla luon parhaimman mahdollisen esteettisen sekä teollisen monikäyttövalaisimen.

## 2.2 Case-tutkimus

Tutkimukseni on laadullisen tutkimuksen lisäksi myös tapaustutkimus eli case-tutkimus. Tutkimuksen teko tapahtuu monia erilaisia tietolähteitä käyttäen luonnollisessa asiayhteydessään, jolloin tietoa hakevien tutkimuskysymysten tulee olla rakenteiltaan miten, kuinka ja miksi (Kananen 2013, 54).

Case- ja laadullisen tutkimukseni ero on todella pieni, joten ne kulkevat tutkimuksessa yhdessä toisiaan täydentäen. Tapaustutkimus käyttää metodeissaan myös laadullisen tutkimuksen menetelmiä, ja siksi näiden kahden ero on ohut. Tapaustutkimuksessa tutkimuskohteina on usein vain yksi tapaus, joka voi sisältää yhden henkilön, yrityksen tai organisaation tutkimista. Tapaustutkimuksen erottaa silti parhaiten sen monimenetelmäisyydestä sekä sen tutkimusongelman moniulottuvaisuudesta, sillä laadullinen tutkimus kykenee myös yksittäisen tapauksen tutkimiseen. (Kananen 2013, 56, 57.) Case-tutkimuksen liittyminen laadulliseen tutkimukseen tekee myös se, että sillä ei ole omaa metodologiaa, tiedonkeruu- tai analyysimenetelmiä (Kananen 2013, 114). Case-tutkimukseni lainaa laadullisen tutkimuksen menetelmiä, joten näiden kahden tutkimuksen yhteistyö on ongelmani ratkeamisen suhteen tärkeää.

Case-tutkimuksessani tapaus kohdistuu kaupunki- ja ympäristöesteettisen monikäyttövalaisimen suunnitteluun, joka on myös teollinen. Case-tutkimus on monimenetelmäistä, joten eri aineistonkeruumenetelmiä käyttäen saan monenlaista eri perspektiiviä ongelmani ratkaisemiseksi. Aineistonani toimivat asiantuntijoiden haastattelut, omat tuoteanalyysit muista olemassa olevista valaisimista sekä lopussa valmistamani Solid edge -ohjelman 3D-mallinnus, jonka ulkonäöllisiä piirteitä analysoin tutkimuksen alussa asettamillani tavoitteilla. Koska tapaustutkimuksen monimenetelmäisyydessä on kyseessä laadullisten aineistojen keräämistä, on tutkijalla oltava teemahaastatteluissa eläytymistaitoa, taitoa kerätä

tiedonantajilta totuus, omattava yhteistyökykyä sekä myös empatiaa (Kananen 2013, 60).

## 2.3 Käyttäjälähtöisyys

Miellän aiheeni teorian olevan asiantuntija- sekä käyttäjälähtöinen, sillä tarvitsen kysynnän ja tarjonnan mukaisia vastauksia tutkimuskysymyksiini eri suunnittelualojen asiantuntijoilta. Tuotteiden markkinointi ei toimi, jos asiakkaat eivät ole kiinnostuneita. Tuotteen on sovittava käyttäjälleen, eli ihmiselle. Siksi teollisen muotoilun teorialat ovat usein asiakaslähtöisiä (Lehtinen 1995, 46).

Haastattelemanani asiantuntijat ovat suunnittelijoita, joilla on tietämystä ja taitoa erilaisia valaisimia koskevista kysymyksistä. He tietävät parhaiten, mitä kuluttajat ja käyttäjät tarvitsevat sekä toivovat elinympäristöltään. Aina, kun uusien tuotteiden suunnittelu tulee kysymykseen, on käyttäjien kokemus tuotteista tärkeässä asemassa tämän ajan muotoilussa, palvelussa sekä markkinoinnissa (Takala-Schreib 2016, 212). Täten vaikka en haastattele varsinaisesti käyttäjiä vaan asiantuntijoita, on asiantuntijoiden tieto tarpeeksi validia siitä, mitä asiantuntijat sekä käyttäjät tarvitsevat valaisimen muotoilusta ja ominaisuuksista.

Asiakkaiden ja käyttäjien on päästävä mukaan suunnitteluun. Asiakaskeskeisyyden saadessa uudenlaista sisältöä yrityksissä, muuttuvat myös muotoilujen kohteet, muotoilijoiden vastuut sekä osaamisvaatimukset kasvavat. (Hasu, Keinonen & Mutanen 2004, 14.) Organisaatioiden tulee olla lähellä asiakkaitaan, jotta he voivat ymmärtää heidän tarpeitansa ja toiveitansa (Lehtinen 1995, 66).

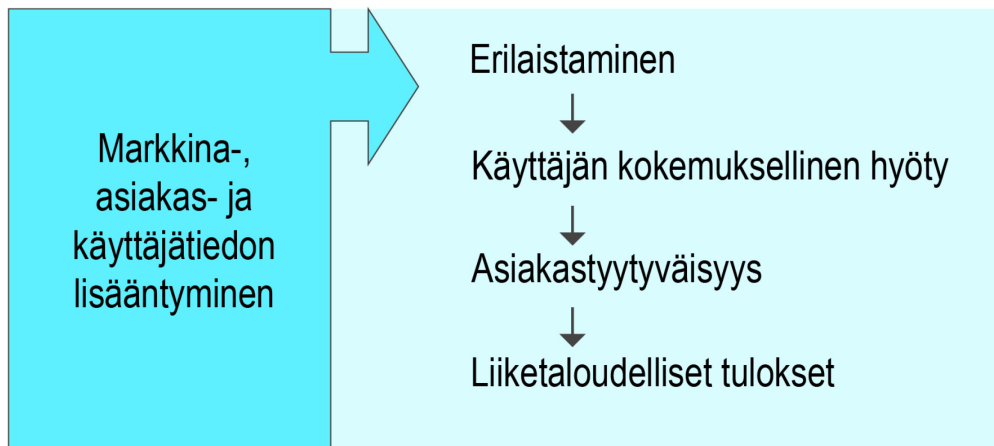
Yritykset hakevat uutta kilpailuetua palvelutuotteista, mutta myös suuresti asiakas- sekä käyttäjälähtöisyydestä, sillä teknologia organisaatioiden kasvun sekä uudistumisen tekijänä ei nykypäivänä enää yksin riitä (Hasu & muut 2004, 26). Kuluttajilta yritykset saavat mittaamattoman arvokasta informaatiota siitä, mitä kuluttajat todella tarvitsevat ja haluavat sillä hetkellä. Käyttäjiltä ja kuluttajilta saatu tieto tulee heiltä itseltään suorana palautteena tai lopputuloksena markkinoiden myyntituloksista. Organisaatiot saavat markkinoilta arvokkaita palautteita ja toiveita. Palautteet käsittelevät usein tuotteiden tai palveluiden sellaisia puutteita, joissa muotoilun tulisi ottaa lisää osaa muotoilun muutokseen tai sen tulisi aloittaa

kokonaan uuden tuotteen tai palvelun suunnittelu. (Lindström, Nyberg & Ylä-Anttila 2006, 31.)

Asiakas-, eli käyttäjälähtöistä teoriaa hyödyntäessä, muotoilijoista tulee kuluttajien tarpeiden asiantuntijoita, jolloin he pystyvät vastaamaan parhaalla mahdollisella tarjonnalla kuluttajien ja käyttäjien kysyntään. Käyttäjien ja kuluttajien ostopäätökset kertovat mistä he pitävät eniten. Heidän päätöksentekoonsa vaikuttavat niin fyysisten kuin symbolisten ominaisuuksien tekijät, sillä niihin kokemuksiin liittyvä arvonaluonti kasvaa. Tähän arvonaluontiin vaikuttavat mielikuvat tuotteesta, siitä saadut elämykset sekä kokemukset. (Lindström & muut 2006, 13.)

Yrityksien ja tuotteiden luokittelu on kuluttajille helppoa täysin huomaamatta. Luokittelu tapahtuu niiden herättämien ensivaikutelmien sekä mielikuvien perusteella. (Lehtinen 1995, 79.) Ihmiset eivät nykyajan maailmassamme osta tuotteita ainoastaan perustarpeisiinsa, vaan ostamiensa tuotteiden avulla he rakentavat myös omaa identiteettiään. Tällöin on myös pääteltävissä, että tuotteiden visuaaliset piirteet ilmenevät tärkeiksi tekijöiksi koko ostoprosessin aikana, ja niiden avulla ostajat erottautuvat omaksi kohderyhmäkseen. (Takala-Schreib 2016, 31.)

Voi todeta, että asiakkaiden kokemukset ja toivomukset ovat valideja näkökulmia parempien tuotteiden suunnittelemiseksi. Suunnittelijat tarvitsevat oikeita mieltymyksiä ja tietoa yrityksen ulkopuolelta, jotta he voivat luoda oikeanlaisen tarvitun ja kaivatun tuotteen markkinoille. Yrityksen parantaessa käyttäjien ja asiakkaiden kokemia hyötyjä, yritys luo itselleen tyytyväisempiä asiakkaita, jotka ostavat mielellään uudelleen yrityksen tarjoamia tuotteita (Lammi 2005, 19). Kuvassa 2. on havainnollistettu näitä käyttäjätiedoista saamia tuloksia yrityksen omaan hyötyyn heijastaen. Tärkeää on yrityksen myös itselleen hahmottaa, minkälaisia arvoja heidän tuotteensa tai palvelunsa tarjoavat ihmisille niin fyysisellä, tunteellisella, järjellisellä sekä henkisellä tasolla (Lammi 2005, 22).



Kuva 2. Tiedon vaikutus yrityksen tuloksiin (Lammi 2005, 19).

## 2.4 Asiantuntijälähtöisyys

Asiantuntijuuden tiedetään olevan tiede-, ammatti- tai instituutiolähtöistä. Täten asiantuntijana on henkilö, jolla on tietämystä tietyistä aihealueista sekä mahdollisesti myös sellaisia taitoja, joita ei ole tavallisella maallikolla. (Alastalo, Åkerman & Vaitinen 2017, 215.) Valitsemani asiantuntijat ovat eri aloiltaan yhteydessä suunnitteluun sekä valaisimiin. Heidän haastattelunsa antaa minulle tietoa heidän omasta valaisinten tuotetiedoista sekä myös kuluttajien ja nykypäivän markkinoiden suosimista muodoista. Tuotetieto itsessään tarkoittaa henkilön tietoutta tuotteen materiaaleihin, arkkitehtuuriin sekä käytettäviin teknologioihin (Lammi 2005, 24).

Asiantuntijan tietämys tutkittavasta aiheesta voi olla tietoa menettelytavoista "Know-how" tai se voi olla myös tulkinnallista tietoa "Know-why" (Alastalo, Åkerman & Vaitinen 2017, 215). Tutkija voi luottaa siihen, että haastatteluun tarvittavat asiantuntijat ovat henkilöitä, jotka omaavat tutkittavan ilmiön erityiset tiedot, joita ei saa muilta henkilöiltä tai senkaltaisen tieto on hyvin harvassa (Alastalo, Åkerman & Vaitinen 2017, 216). Haastattelemi asiantuntijat, eli suunnittelijat saavat olla osallisena suunnittelussa ideoimani monikäyttövalaisimen ulkomuodossa ja ominaisuuksissa. Haastatteluissa pyydän heidän mielipiteitään, arvojaan ja asiantuntijuuttaan kehiin antamaan esimerkiksi parannusehdotuksia tuotteen muotoiluun. Tässä tapauksessa asiantuntijoiden ja käyttäjien tarpeiden

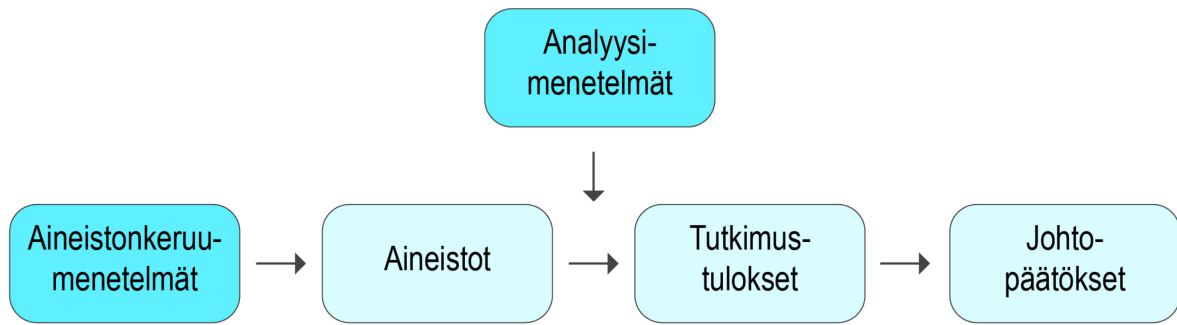
muuntaminen konkreettisiksi tuotteiksi vaatii ensi alkuun näiden kohderyhmien tarpeiden luokittelua sekä siten niiden prosessointia (Lammi 2005, 27).

Haastatteluissa asiantuntijaa kohdatessa on tutkijan valmistauduttava esiintymään myös itse ilmiön asiantuntijana. Hänen on osattava kysyä täsmentäviä kysymyksiä, sekä osattava kyseenalaistaa ja kannustaa haastateltavaa esittämään perusteluita väitteilleen. (Alastalo, Åkerman & Vaittinen 2017, 229.) Tässä tutkimuksessa voidaan mieltää, että myös itse haastattelija on asiantuntija, sillä hän keskustelee muiden suunnittelijoiden kanssa suunnitteluongelmista ja saa uutta tietoa. Suunnitteluongelmiani koskien tiedän, että valitsemani suunnittelijat osaavat vastata kysymyksiini parhaiten. Tavalliselta käyttäjältä käyttäjätutkimuksessa ei voi kysyä ainoastaan millainen tuotteen pitäisi olla, jotta se olisi paras, sillä käyttäjät harvoin osaavat sanoa mitään oleellista uutta tietoa. Käyttäjät eivät ole saaneet suunnittelijan koulutusta eivätkä siksi suhtaudu tuotteisiin suunniteltavina asioina. (Pekkala 2005, 149.)

Asiantuntijoiden haastattelujen kautta osaan ottaa tutkijana sekä muotoilijana huomioon kaiken oleellisen ja tärkeän, jotta valaisin olisi sopiva tarkoitettuun ulkokäyttöön, funktioonsa sekä täyttää sille vaaditut ulkonäkökriteerit.

## 2.5 Tutkimusmenetelmät lyhyesti

Menetelmät auttavat ja selkeyttävät tutkijan etenemistä tutkimuksessa. Täsmennän kuvalla 3. tutkimuksen menetelmiä yleisesti, joka havainnollistaa tutkimuksessa käytettävät erilaiset menetelmät pääjakona aineistonkeruumenetelminä sekä aineistojen analyysimenetelminä (Kananen 2015, 80). Tutkimusprosessin etenemiseksi tutkijan tulee olla perillä valitsemastaan tutkimusotteesta ja sen menetelmistä. Päätettyään menetelmät, jotka auttavat häntä aineiston keräämiseen sekä aineiston analysoimiseen, saa tutkija hypoteesin mukaisia tutkimustuloksia tai tuloksia, joita tutkija ei osannut odottaa. Jos tulokset eivät välttämättä ole sitä, mitä tutkija oli hypoteesinaan olettanut saavansa, saa hän siitä huolimatta tulosten kautta tutkimukselleen johtopäätöksen. Johtopäätöksen luotettavuus ja totuudenmukaisuus riippuu hankitusta aineistosta, sekä siitä, onko menetelmiä käytetty tuloksien ratkaisemiseksi oikein.



Kuva 3. Tutkimuksen menetelmät (Kananen 2015, 80).

Aineistonkeruumenetelminä laadullisessa tutkimuksessa toimivat erilaiset dokumentit, oma havainnointi sekä haastattelut (Kananen 2015, 81). Omassa tutkimuksessani haastattelu on suuressa osassa. Haastattelusta saamiani tietoja puran valitsemani analyysimenetelmän avulla. Laadullisessa tutkimuksessa kerätylle aineistolle käytetään sille tyypillisiä analyysimenetelmiä, joita ovat joko sisältöanalyysi tai sisällönanalyysi (Kananen 2015, 83, 84). Tutkimukseni haastatteluaineistoja puran sisällönanalyysillä, sillä sen avulla pystyn tutkimaan vastauksia syvällisemmin ja luomaan tarkkaa dataa vastauksien sisäisestä tarkoituksesta.



### 3 Kaupunki- ja ympäristöestetiikka

Tutkimukseni aiheena on myös kaupunki- ja ympäristöestetiikka, jotka näkyvät oman prototyypini ulkomuodossa.

#### 3.1 Estetiikan filosofiaa ja visuaalisuus muotoilussa

Luova yhteiskunta tarjoaa työmahdollisuuksia eri alojen osaajille, joista erittäin tärkeään asemaan ovat estetiikan sekä muotoilun taitaminen nousseet (Lautamäki 2005, 57). Estetiikka on noussut muotoilun maailmassa pinnalle entistä vahvempana sekä merkityksellisempänä, ja siksi yhä useamman muotoilijan kannustetaan kehittävän taitoaan luoda toinen toistaan näyttävämpiä tuotteita. Tuotemuotoilussa teollisen muotoilun tavoitteena on aikaansaada esteettisesti kestäviä ratkaisuja, joissa valitaan oikeat materiaalit ja luodaan selkeät, optimaaliset sekä funktionaaliset muodot materiaalin käytön kannalta. Tärkeää on myös valita tuotteeseen sopivat harmoniset sekä informatiiviset värit, sekä lisätä omaleimaisuudessa ja innovatiivisuudella tuotteen kiinnostavuutta. (Lehtinen 1995, 39.)

Tuotteiden ulkonäön kauneus, eli estetiikka puhuttelee kuluttajia heti ensimmäisenä tuotetta kohdatessa. Tämän hyvän ensivaikutelman muodostumiseen tarvitaan taitavaa visuaalista suunnittelua, sillä sen avulla muotoilija voi yhdistää esteettisen tai elämyksellisen lisäarvon tuotteen toiminnallisuuteen (Lehtinen 1995, 79). Esteettinen design on saanut enemmän jalansijaa yritysten kulutushyödykkeiden valmistuksessa. Se ei ole enää tosin yllätys, sillä kulutushyödykkeiden ja tuotteiden myynti perustuu vakaasti sen ajan muotitrendeihin sekä markkinoiden lukujen heilahteluun. (Järvinen & Koskinen 2001, 122.) Täten visuaaliset piirteet muuttuvat tuotteissa alati muodin sekä trendien mukana (Takala-Schreib 2016, 33). Tästä voidaan päätellä, että muotoilijan yhtenä tärkeimpänä tehtävänä on myös pysyä ajan ja makujen mieltymysten hermoilla.

Jokaisella ihmisellä on oma ”makunsa”, jonka mukaan he mieleisiään kulutushyödykkeitä hankkii. Käsite *maku* on saanut lähtönsä estetiikasta sekä sosiologiasta (Takala-Schreib 2016, 19). Maun tiedetään olevan uniikki käsite, ja siksi ei ole vain yhtä ainoaa muotoilullista piirrettä, josta kaikki pitäisivät. Maku

kohdistuu nähtyyn muotoon, eli tässä tapauksessa valitsemaani kahteen estetiikan piirteisiin. Jotta kuluttajille voidaan luoda heidän makuaan miellyttävää tuotetta, tulee heidät jakaa erilaisiin ryhmiin ja yksilöiden elämisyhteiskuntiin. Tämänkaltaisissa yhteiskunnissa kuluttaja valitsee täysin häntä itseään miellyttäviä asioita sekä esineitä. (Takala-Schreib 2016, 20.) Tavallinen ihminen ei siis jätä huomioimatta esteettisiä asioita, sillä päinvastoin he antavat niille erittäin paljon painoa niihin keskittyessä. Täten heillä on olemassa oma estetiikkansa. (Naukkarinen 2011, 19.)

Vaikka en tässä tutkimuksessa tutki makua tämän tarkemmin, se voidaan helposti linkittää tutkimani kaupunki- sekä ympäristöestetiikan muotoilullisiin viehättäviin piirteisiin. Lopulliset valitsemani viehättävät muodonpiirteet eivät välttämättä ole kaikkien katsojien makuun, mutta tapaamieni asiantuntijoiden mukaan niiden on todettu olevan parhaimmat katsoen valaisimen lähtökohtaa ja sen lopullista asennussijaintia. Jos tosin on halua seurata maun linjaa, voidaan sanoa, että esteettisyyden arvioiminen on hyvin lähellä ruoan tai viinin maistelua. Tämä on siksi, että se tunnistetaan osaksi kokonaisuutta samoilla tavoilla kuin suolaisuus tai makeus ovat osa ruokia ja juomia. Täten kokonaisuutta käsitellessä on huomioitava kaikkia sen piirteitä ja ominaisuuksia. (Naukkarinen 2011, 50, 53.)

Omassa työssäni aion panostaa myös lopputuotteen symmetrisyyteen, missä ei ole hajoavia, liian erilaisia tai sekalaisia muotoja. Symmetria nähdään kaikenlaisten esteettisten motiivien lähtökohtana. Kohdatakseen asioissa ajatusta, mielekkyyttä sekä harmoniaa, on ne asiat muotoiltava symmetrisiksi. (Simmel 2016, 25.) Nykypäivänä sommitteluvaihtoehtoja on symmetrisistä epäsymmetrisiin, ja joiden muodot edustavat muotokieliä, mitkä vaihtelevat minimaalisen sekä koristeellisen välillä (Takala-Schreib 2016, 229-230).

Estetiikassa keskitytään kohteen kauneuteen. Kohteen kauneus ei tosin ole sen jokin tietty ominaisuus, kuten esimerkiksi vihreävärisyys, vaan kauneudeksi nähdään objektin yhteensopivuus esteettisesti arvottavan subjektin kanssa (Lipps 2016, 219). Kauneuden pohdinta tapahtuu jokaisella yksilöllä alitajuntaisesti. Yksilö joko mieltää kohteen kauniiksi tai ei, perustuen hänen omiin esteettisiin arvoihin sekä kohteen vuorovaikutuksesta yksilöön. Näiden kahden välisen vuorovaikutuksen välissä syntyy esteettisiä arviointeja.

Kauneuden vastakohtana tiedetään olevan rumuus. Kauneus on kohdetta tutkittaessa tunnettua ja siinä tunnetaan liitettyä vapaan elämän myöntämistä. Vastakohtaisesti rumuus on kohdetta tutkittaessa tunnettua elämän kieltämistä, eli tutkittava kohde antaa ylläkkeen tiettyyn sisäiseen toimintaan, joka kaikesta huolimatta on ristiriidassa tarkastelijan olemuksen tarpeen sekä halun kanssa. (Lipps 2016, 223.)

Kaikki ihmiset, jotka kykenevät kokemaan visuaalisen taiteen nostattaman tunteen, eivät voi kiistää kokemansa tunteen ainutlaatuisuutta tai sitä, että kaikenlaiset visuaaliset objektit kykenevät sen aikaansaamaan (Bell 2016, 232). Objektien tunnistaminen puhtaiksi muodoiksi tarkoittaa niiden todellista näkemistä itseisarvoisina päämäärinä. Eri muodot liittyvät toisiinsa osina, jotka muodostavat saman kokonaisuuden. Se tarkoittaa sitä, että eri osat ovat keskenään samanarvoisia, ja niiden ainoana tehtävänä on nostattaa katsojassa tunteita. (Bell 2016, 241.)

Ilman minkäänlaisia analyysejä, kuluttajat kykenevät tunnistamaan omassa mielessään heitä itseään miellyttävät sekä heidän omaa sosiaalista yhteisöään miellyttäviä tuotteita. Tämä miellyttävyyden kokeminen syntyy ensinäkemällä kohdatessa tuotteen visualisen ilmeen tai tyylin. (Takala-Schreib 2016, 21.) Samankaltaisesta estetiikasta kaikki eivät pidä. On mahdotonta pyrkiä miellyttämään tietynlaisilla esteettisillä muodoilla jokaista kuluttajaryhmää, joten jokaisen muotoilijaryhmän on löydettävä heidän omasta tyylistään pitäviä kuluttajia. Nykyään on todella monenlaisia erilaisia kuluttajaryhmiä, jotka jakavat samanlaiset kauneusarvot sekä tyylin erilaisten muotoilijoiden kanssa. Ne kuluttajaryhmät muotoilijan on hyvä yrittää etsiä. (Takala-Schreib 2016, 118.) Valaisimeni on suunnattu piha- ja puistokäyttöön, joten kohderyhmäni sisältää monenlaisia erilaisia yksilöitä. Valaisimen tulee olla täten neutraali ja negatiivisia tunteita herättämätön.

Kaikenlaiset esteettisten arvojen tiedetään ohjaavan ihmisten käyttäytymistä sekä vaikuttavan siihen, kuinka he kohtelevat luontoa sekä kulttuuriympäristöjään (Naukkarinen 2011, 205). Tämän vuoksi valitsin kaupunki- sekä ympäristöestetiikan näkökulman tutkiessani suunnittelemani monikäyttövalaisimen ulkonäköä. Ihminen tutkii alati ympäröivää maailmaa pohdiskellen, kyseenalaistaen sekä entistä aktiivisemmin merkityksellistään (Naukkarinen 2011, 217). Haluan luoda maailmaan

uutta ihmeteltävää sekä merkityksellistä, joka ei ole ulkomuodollaan hyökkäävä vanhoja valaisinmalleja tai perinteitä kohtaan.

## 3.2 Kaupunkiestetiikka

Kaupunkiestetiikka tapahtuu yhdessä ympäristöestetiikan kanssa, sillä kaupunkimaisemat ja -paikat ovat myös ympäristöllisesti koettavia. Estetiikan moninaisuuden puolesta esteettisen ympäristökokemuksen kokonaisvaltaisuuden tulisi olla aina lähtökohtana kaupunkiympäristöjen suunnittelussa (Kummala 2013, 15). Nämä kaksi voi käsittää yhtenä estetiikan kokonaisuutena, mutta olen katsonut tarpeekseni erottaa nämä kaksi omaksi estetiikakseen. Kaupunkiestetiikka kuvastaa itsessään kaupungin omaa imagoa, josta muut voivat täten sen ympäristöstä tunnistaa. Puhuttu imago ei ole kaupungille annettu brändi, josta muut sen tunnistavat, vaan se on merkitysrykelmä, jonka avulla kaupunkia voidaan mieltää sekä kuvailla tietynlaiseksi. Kaupunkeja on mahdollista ymmärtää ja lukea eri tavoilla, sillä ne tuntuvat merkityksellisiltä paikoilta asukkaiden, kävijöiden ja niiden mielestä, jotka eivät ole ennestään puhutuissa kaupungeissa käyneet. (Palonen 2013, 70.)

Suomalainen katukuva mielletään hyvin usein tylsäksi, harmaaksi sekä mauttomaksi (Naukkarinen 2011, 18). Katukuva nähdään hyvin arkisena asiana, joten havainnollistan arkisuutta rinnastamalla sitä kaupunkiestetiikkaan. Ossi Naukkarinen (2011) sanoo teoksessaan, että poikkeavuutta ja omaperäisyyttä on mahdollista arkisessa toiminnassa *osoittaa*, vaikka yleisimmin osoituksen tunnistetaan olevan päinvastaisena tavanomaisuutena sekä sopeutumisena (Naukkarinen 2011, 30). Haluan käyttää tätä ajatusta myös omassa suunnittelussani. Minulla on mahdollisuus tuoda kaupunkikuvaan ja sen estetiikkaan jotain uutta ja omaperäistä. Uuden luomuksen on tarkoitus poiketa tavanomaisuudesta, mutta ei liikaa. Naukkarinen (2011) kuitenkin korostaa, että arkisuus ei ole tosiaan yllättämättömyydeltään täydellisen tylsää tai mitäänsanomatonta. Hän tarkoitti sen voivan olevan omalla tavallaan miellyttävää sekä tyydyttävää, mikä ei välttämättä kaipaakaan muutosta. (Naukkarinen 2011, 31.)

Asuminen kuuluu kaupunkiympäristön kuvaan. Se on kuvattu perinteisesti paikassa pysyvänä sekä suojanomaisena viipymisenä, missä sekä ihminen että paikka pitää molemmiin puolin huolta toisestaan ja antavat tunteen kuuluvuudesta (Forss 2007, 15). Jotta ihmisillä on hyvä olla ja asua kaupungissa, tulee kaupungin- sekä sen ympäristöestetiikan olla tasapainossa, miellyttäviä sekä luoda yhteenkuuluvuuden tunnetta. Ihmiset havaitsevat ympäristöään aistien avulla, joista suurin on esimerkiksi näköaistein havaittavaa. Varsinkin havaittavissa olevat materialistiset ominaisuudet käsitetään melkein aina paikan ominaisuuksiksi, jotka ovat muuttumattomia eli niiden avulla paikka kyetään tunnistamaan samaksi monien vuosien jälkeen (Forss 2007, 80).

Kaupunki-imagon avulla on mahdollista luoda kaupungista mielikuvia sekä näkökulmia, joilla ohjataan haluttavien ja sopivien muutosten suuntaa kaupungeissa (Palonen 2013, 70). Kaupunkien ympäristössä tapahtuvaa muutosta ei tule tehdä hutiloiden, sillä jokaisen muutoksen yksityiskohdan tulee sopia kaupungin imagoon sekä estetiikkaan. Esimerkiksi futuristisen ja modernin kaupungin katukuvaan ei välttämättä sovi klassisen harmoninen ja vanhanaikainen valaisin, sillä se rikkoo heti rakennetun ja tarkoin mietityn kaupunkikuvan. Kun kaupunki on määritellyt kokonaisen tai osapuolisen imagon, joka toteutuu tietyssä kaupunginosassa, on suunnittelijoiden yksinkertaisempaa ja helppoa luoda uudistusta samaan tuttuun teemaan.

### 3.3 Ympäristöestetiikka

Ympäristöestetiikka on ollut hyvin pitkään kiinnostunut eritoten luonnon, maisemien sekä kaupunkien esteettisistä ulottuvuuksista. Siinä on täten koetettu ottaa hiljaisuuden sekä sanallistamisen suhteen tärkeys paremmin huomioon kuin muissa yhteyksissä on pyritty. (Naukkarinen 2011, 158.) Tässä estetiikassa on myös vahvistettu tutkittavan kohteen, eli tietyn ympäristön rajattomuutta, prosessuaalisuutta sekä sitä, miten itse havainnoitsija vaikuttaa osana ympäristöään (Naukkarinen 2011, 159). Valaisimet ovat valollaan tien ja suuntien näyttäjiä, joten niiden osallisuus osana ympäristöä on välttämätön, varsinkin pimeällä. Ihminen tarvitsee valoa liikkuakseen ympäristöissä.

Ympäristöestetiikan vahvimpia tutkimuskohteita ovat olleet perinteisesti rakennetut ympäristöt, kuten puistot ja niiden istutukset, kaupunkikuvan siistiminen sekä luonnon suurtaideteoksista keskusteleminen (Hellakoski 1996, 56). Kaupunkikuvassa on totuttu näkemään rakennuksia, teitä, pihoja sekä puistoja. Kaikkia näitä täydentää ympäristöihin totutut ominaiset tuotteet. Kaikkien niiden tuotteiden tulee adaptoitua käyttöympäristöönsä. Tuotteiden suunnittelussa ja muotoilussa on huomioitava tarkasti materiaalien sekä rakenteiden vuorovaikutus niiden lopulliseen ympäristöön (Lehtinen 1995, 28). Mikä tahansa tuote ei välttämättä sovi toisiin erilaisiin ympäristöihin tai vaihtuviin sääolosuhteisiin. Ympäristöön kuuluvat yleiset tarpeet ovat hyödynnettävissä uusien tuoteperheiden, toimintatapojen sekä yrityksen filosofian kehitystyössä (Lammi 2005, 29). Yleisiin tarpeisiin kuuluu omaan tutkimukseeni mukautuen valaisimet, joiden ulkonäkö ja ominaisuudet muuttuvat alati kehittyvän leditekniikan avulla. Täten uusien valaisin - tuoteperheiden suunnittelu ja toteuttaminen luovat tarpeen tunteen jatkumisen. Valaisimien ikä ei ole ikuinen, ja ne vaativat ajan kuluessa päivitystä.

Ossi Naukkarinen (2011) myötäilee kirjassaan Haapalan teoksen (1995) estetiikan arkisuutta, jossa Haapala toteaa, että ihminen lopettaa hyvin varhaisessa vaiheessa kiinnittämästä huomiota oman asuntonsa sisustuksesta tai sen lähiympäristöön kuuluvasta maisemasta. Tämä tapahtuu myös silloin, kun nuo asiat ovat vielä ensi alkuun hyvin lumoavia. Kaikki tämä johtuu siitä, että ihminen tottuu ajan kuluessa siihen kaikkeen. (Naukkarinen 2011, 20.) Ympäristöestetiikan olemus perustuu kaiken ympärillä olevan muuttumiseen ja kaikkeen muuttuvaan tottumiseen. Ihminen saattaa helposti tylsistyä ja tottua kaikkeen ympärillä tapahtuvaan, mikä voi olla sekä huono että hyvä asia. Ympäristöestetiikalla voidaan hahmottaa tämän jatkuvan ympäristön muuttumisen korostumista, sillä kukaan ei voi pysäyttää arkea, joka jatkuvasti elää ja muovautuu jatkuvasti sekä ennalta arvaamattomasti (Naukkarinen 2011, 37). Elämässä kuuluu olla jännityksiä ja pieniä piristysarjessa. Piristys, tässä tapauksessa valaisin, ei saa olla liika ärsyke valon pistävyydellään tai räikeällä ulkomuodollaan. Sen tulee tuoda huomaamatonta iloa yksinkertaisuudellaan ja harmonisuudellaan.

Suunnittelemani monikäyttövalaisimen on tarkoitus sopeutua ja sulautua ympäristöönsä. Sen tehtävänä on uudistaa ja modernisoida ympäristöään miellyttävällä tavalla. Se ei kuitenkaan saa horjuttaa ympäristönsä balanssia. Vaikka

huomaamattomuutta, luotettavuutta sekä tuttuutta on vaalittava, niiden ei saisi jähmettää maailmaa paikoilleen (Naukkarinen 2011, 38). Ihminen on mielestäni riippuvainen tutuista perinteistä, mutta myös uusista tuulista, eli muutoksista. Nämä kaksi asiaa tuovat lisää mielekkyyttä sekä sopivaa jännitystä elämäämme. Me kaikki myös vaikutamme ympäristöömme tavalla tai toisella. Kaikki ovat väistämättä osa omaa ympäristöään ja haluamattaankin vastuussa siellä tapahtuvista asioista (Naukkarinen 2011, 39). Meidän tulee osaksemme pitää ympäristöstämme huolta, kuten se pitää meistä; emme saa rikkoa, sotkea tai häiritä ympäristöön kuuluvaa.

Jokainen ihminen kehittyä ja kasvaa omanlaisessaan ympäristössä, sillä ympäristöt vaikuttavat jokaiseen yksilöön eri tavoilla. Ne rakentavat vahvasti myös yksilöiden identiteettiä suhteessa asuttuun ympäristöön, jossa he ovat eläneet, aistineet sekä tunteneet (Niskanen 1996, 42). On tärkeää luoda sellainen ympäristö, joka kasvattaa yksilöiden identiteettiä positiivisesti. Erilaiset asiat ja kalusteet, tässä tapauksessa myös valaisimet, vaikuttavat alitajuntaisesti hyvän olon ja turvallisuuden tunteen luomiseen. Ihmisillä on olemassa iästä riippumatta turvallisuuden tunteen kaipuu, joka saa heidät etsimään konkreettiseen elämäänsä tukipilaria heille kaikista merkityksellisimmistä ympäristöistä (Niskanen 1996, 45).

Elinympäristöjen täytyy olla dynaamisia, syviä, symbolisia sekä vaihtelevia mielikuviltaan (Hellakoski 1996, 61). Ihmiset odottavat elinympäristöltään miellyttävyyttä, joka usein tarkoittaa rauhaa, yksinkertaisuutta sekä harmonisuutta. Harvoin on haluttu, että elinympäristö on liian räiskyvää, sillä se näkyy joka päiväisessä elämässä. Yksilöillä on oltava mahdollisuus valita paikkansa missä asua, sillä kaikille ei ole yhdentekevää minkälainen näkymä heitä odottaa keittiön ikkunasta tai minkälainen katu on vastassa pihasta ulos astuttaessa (Korhonen 1996, 106). On oltava olemassa valintoja, joissa jokaisessa ympäristössä on oltava taattu laadukas sekä miellyttävä valaisin muodoltaan ja valaistukseltaan. Valittujen asutettujen ympäristöjen tulee tuntua kodeilta.

## 4 Tuotemuotoiluprosessi

Tässä kappaleessa pohjustan lisätietoa teollisesta muotoilusta sekä siihen kuuluvasta tuotemuotoilusta.

### 4.1 Teollinen muotoilu

Teollinen muotoilu keskittyy luomaan maailmasta miellyttävämpää sekä modernimpaa. Se on ala, jonka tarkoituksena on tehdä maailmasta parempaa, kauniimpaa, turvallisempaa sekä pehmeämpää, jossa elää (Järvinen & Koskinen 2001, 10). Keskeisesti ajatuksena on paremman elämän muotoileminen. Nimensä mukaisesti, sen tavoitteena on luoda lopputuotteita tuotantosarjoina käyttäen teollisia menetelmiä (Lehtinen 1995, 11). Teolliset menetelmät tarkoittavat teollisten koneiden sekä materiaalien käyttöä suhteessa käytettyyn aikaan sekä sarjatuotantoon.

Muotoilu-sanaa voidaan kuulla puhuttaessa osaamisalueesta, toiminnasta, suunnitteluprosessin lopputuloksesta tai henkilöstä (Mutanen 2004, 126). Omassa tutkimuksessani muotoilen tutkijana sekä teollisena muotoilijana uuden tuotteen, jonka muotoilu ei ole niin yleinen tuotemuotoilun maailmassa. Teollisessa muotoilussa luodaan kuluttajille tyypillisesti uusia palveluita, tuotteita sekä viestintäsuunnittelua. Tarjonnan alaan kuuluvat myös ympäristön parantaminen sekä yritysten ja yhteisöjen identiteettien rakentaminen edustavaksi kokonaisuudeksi (Lindström & muut 2006, 28).

Teollinen muotoilija vastaa suunnittelemiensa tuotteiden ulkonäöstä, funktiosta, laadusta sekä tuotettavuudesta. Muotoilun ansiosta tuotteita pystytään yhtenäistämään tai erilaistamaan yrityksen liiketoiminnan tavoitteiden ja markkinoiden silloisten tarpeiden mukaan (Hasu & muut 2004, 25). Muotoilijoiden erilaisuus ja taidot vaihtelevat heidän osaamisalueensa mukaan, sillä jokainen teollinen muotoilija on erikoistunut häntä kiinnostavan alueen puolelle. Näitä erilaisia muotoilijoita tulisi etsiä, jotta erilaistuminen tapahtuu myös markkinoiden muotoilutarjonnan puolella. Muotoilijoiden näkemyksiin ja taitoihin luotetaan, sillä



heitä pidetään avarakatseisina ja heidän nähdään havaitsevan helposti kaikenlaisia sovellusmahdollisuuksia erilaisiin ongelmiin (Lindström & muut 2006, 30).

Teollisella muotoilulla on tärkeä rooli nykyaikaisten teollisesti valmistettavien teknisten tuotteiden tuotekehitystoiminnassa, sillä sen tehtävänä ei ole vain suunnitella tuotteita miellyttävän näköisiksi ja helppokäyttöisiksi. Sen tulee huomioida myös tarkoituksenmukaiset valmistusmenetelmät sekä teknis-taloudelliset näkökulmat. (Lehtinen 1995, 11.) Kyseessä ei ole vain muodon muotoilu, vaan myös itse funktion ja hyödyn luominen. Nykypäivänä on tärkeää keskittyä kestävän kehityksen luomiseen, sekä ympäristöystävällisiin materiaalivaihtoehtoihin. Tuotteiden valmistusmenetelmien tulee olla niiden mukaan edullisia, helppoja ja nopeita valmistaa, mutta niiden tulee olla myös erittäin pitkäikäisiä ja uudelleen hyödynnettävissä. Teollinen muotoilija haluaa edistää tuotteissaan järkevää osien standardisoimista, missä parhailla ratkaisulla minimoidaan lopputuotteiden osien määriä (Lehtinen 1995, 71).

Teollinen muotoilu on kehittynyt omaksi alakseen sattumalta. Se on alana hyvin nuori verrattuna muihin tuotekehitys aloihin, esimerkiksi eurooppalaiseen insinöörisuunnitteluun, joka on peräisin 1500-luvulta. Teollinen muotoilu alkoi ilmentyä vasta 1900-luvun alussa ollen enemmän tai vähemmän yksi nopeasti laajeneva teollisuusala, jonka erikoisuutena oli tarjota kulutushyödykkeitä. (Järvinen & Koskinen 2001, 83.) Muotoilu itsessään ei ole löytänyt tietään suunnittelijoiden joukkoon täysin helposti. Se ei ole syntynyt järkevän ja varovaisen tutkimuspäätöksen tuloksena, vaan se on muodostunut hiljalleen satunnaisista alkeista, jotka auttoivat muotoilunkulttuurin kasvuun (Järvinen & Koskinen 2001, 84).

Aku Alanen artikkelissaan Maarit Lindströmin, Martti Nybergin ja Pekka Ylä-Anttilan teoksessa (2006) kertoo, että teollinen muotoilu voidaan tavanomaisesti jakaa tuotetasollaan esteettiseen sekä toiminnalliseen ulottuvuuteen. Toiminnallisuus kattaa tuotteiden ergonomisimmat tekijät, joihin kuuluvat käyttökelpoisuus, sujuvuus, materiaalien valinnat sekä ekologiset ominaisuudet. (Alanen 2006, 23.) Estetiikka voidaan yhdistää kauniiseen ja miellyttävään tuotteen ulkomuotoon, jonka tehtävänä on parantaa tuotteen kokemista. Näiden kahden yhdistäminen samaan

tuotteeseen ei ole pakollista, mutta suositeltavaa. Jos toisen ulottuvuuden jättää täysin pois, tuotteen kokonaisuus kärsii, eikä välttämättä ole parhain mahdollinen.

Muotoilu on saanut tarkoituksensa yritysten liiketoimintaympäristöissä, jotka muuttuvat ajan mukana. Ympäristön muuttuessa myös muotoilutyön tehtävät sekä sisällöt erilaistuvat saman yrityksen piirissä. (Hasu & muut 2004, 31.) Siksi teollisella muotoilijalla on oltava kyky adaptoitua muuttuvan ympäristön asettamiin ehtoihin muotoilun maailmassa. Yritykset etsivät uusia keinoja erottautua, ja muotoilijoiden tehtävänä on toteuttaa erottautuminen näkyväksi.

Teollisten muotoilijoiden ammattitaidon ytimenä pidetään vahvasti ihminen-esine-ympäristö-vuorovaikutuksen hallintaa, jota muotoilija hallitsee teoreettisesti sekä näkemyksellisesti (Lehtinen 1995, 32). Muotoilijan on otettava täten kohderyhmänsä sekä siihen suunnatun muotoiltavan kohteensa tarkan tutkinnan alle. Muotoilija ei kykene luomaan mitään hyödyllistä tai tarpeellista, jos hän ei ymmärrä minkälaisia käyttäjiä tuotteella on, millaiseen ympäristöön tuote sijoittuu tai miten niiden kaikkien vuorovaikutus toisiinsa tapahtuu ja siten vakiintuu. Teollinen muotoilu edustaa monitieteellisyyttä, jossa luonnontieteellis-tekniset, taloudelliset sekä humanistiset alueet kokoavat yhdessä yhteisen fyysisen tuotteen ulkomuotonsa (Lehtinen 1995, 82). Teollinen muotoilu kokoaa itseensä monen eri tieteen aloja niin konkreettisesti kuin psyykkisesti, ja aikaansaa niillä tarvittua tai ei-tarvittua uutta.

## 4.2 Teollinen muotoilu organisaatioissa

Teollisen muotoilun tärkeys yritysten tuotemuotoilussa on suuri, sillä tuotteiden ja palveluiden laadulla sekä ulkomuodolla on olennainen rooli yritysten persoonan muodostumisessa. On myös selvää, että heidän tarjoamiensa tuotteiden sekä palveluiden avulla yritykset erottuvat toisistaan markkinoilla (Kurvinen 2004, 158). Nämä eroavaisuudet syntyvät organisaatioiden erilaisista taustoista, historiasta sekä paikallisista erityispiirteistä, poislukematta heidän tarjoamiaan tuotteita, työntekijöitään sekä heidän muodostamiaan verkostoja (Hasu & muut 2004, 12).

Muotoilu, jota on hyödynnetty ammattimaisesti organisaatioissa havainnollistaa tuotteiden sisäisiä ominaisuuksia sekä identiteettiä, jota valmistaja on tuotteilleen tai

palveluilleen toivonut. Nämä asiat näkyvät toisenlaisina tarjontaan liittyvinä ulottuvuuksina, kuten esteettisyytenä, toiminnallisuutena, käytettävyytenä, turvallisuutena sekä ymmärrettävyytenä. (Lindström & muut 2006, 28.) Tämä havainnollistaminen tapahtuu erilaisten piirtämiskeinojen avulla, sillä idean osoittaminen visuaalisesti tehostaa ymmärrettävyyttä yhdessä seostuksen kanssa. Teollinen muotoilija piirtää tuotannossa tarvittavat piirustukset sekä tekniset kuvat. Kuvien ja piirustusten tarkoituksena on selkeyttää halutun tuotteen ulkonäköä, grafiikkaa, pakkausta sekä huolto-, käyttö- ja asennusohjeita. Muotoilija on myös oikeutettu valvomaan suunnitelmiensa toteutusta sovituilla tavoilla. (Lehtinen 1995, 49.)

Teollinen muotoilu asettuu organisaation toiminnaksi silloin, kun sille on muodostunut kohde, työnjako, yhteisö, työkalut sekä säännöt. Yksin tai erikseen työskentelevät teolliset muotoilijat eivät itsessään luo välttämättä edellytyksiä muotoilutoiminnalle tai sen kehittymiselle (Mutanen 2004, 152). Edellytys suunnittelussa muotoilutyön tuotosten näkyvyydelle on muotoilijoiden sekä heidän luomansa muotoilun kotiuttaminen tuotekehitysorganisaatioon, sekä heidän oman paikkansa ja identiteetin löytäminen (Hasu & muut 2004, 22). Yrityksen oman muotoiluimagon löytyminen vahvistuu, kun muotoilijalla oma tyylinsä sekä paikkansa organisaatiossa. Teollisen muotoilijan on oltava jatkuvassa kommunikaatiossa muiden työntekijöiden kanssa ja keskusteltava tuotteen rakenteista sekä tuotannosta. Vuorovaikutus ja yhteiset näkemykset ovat avain hyvien hyödykkeiden luomiselle.

Monilla yrityksillä on muotoilusta käsitys, että sen liittämistä tuotekehitykseen aiheuttaa vain lisäkustannuksia. Näin ei tapahdu, jos muotoilua ei pidetä irrallisena tuotekehityksen ulkopuolisena elementtinä. (Lehtinen 1995, 67.) Muotoilu tulee täten ottaa varhaisessa vaiheessa mukaan suunnitteluun ja vakituiseksi toiminnaksi, jotta sen hyödyntäminen on samanaikaista ja yhteneväistä muiden prosessien kanssa. Erittäin pitkälle kehittyneissä yrityksissä muotoilun vaiheet toimivat samanaikaisesti muun yrityksen toiminnan kanssa. Ne eivät ole erillisiä vaiheita, jotka vain ilmestyvät jokaisen muoti-ilmentymän jälkeen. (Järvinen & Koskinen 2001, 41.) Näin muotoilun käyttö ei tunnu vieraalta vaan osalta yrityksen imagoa.

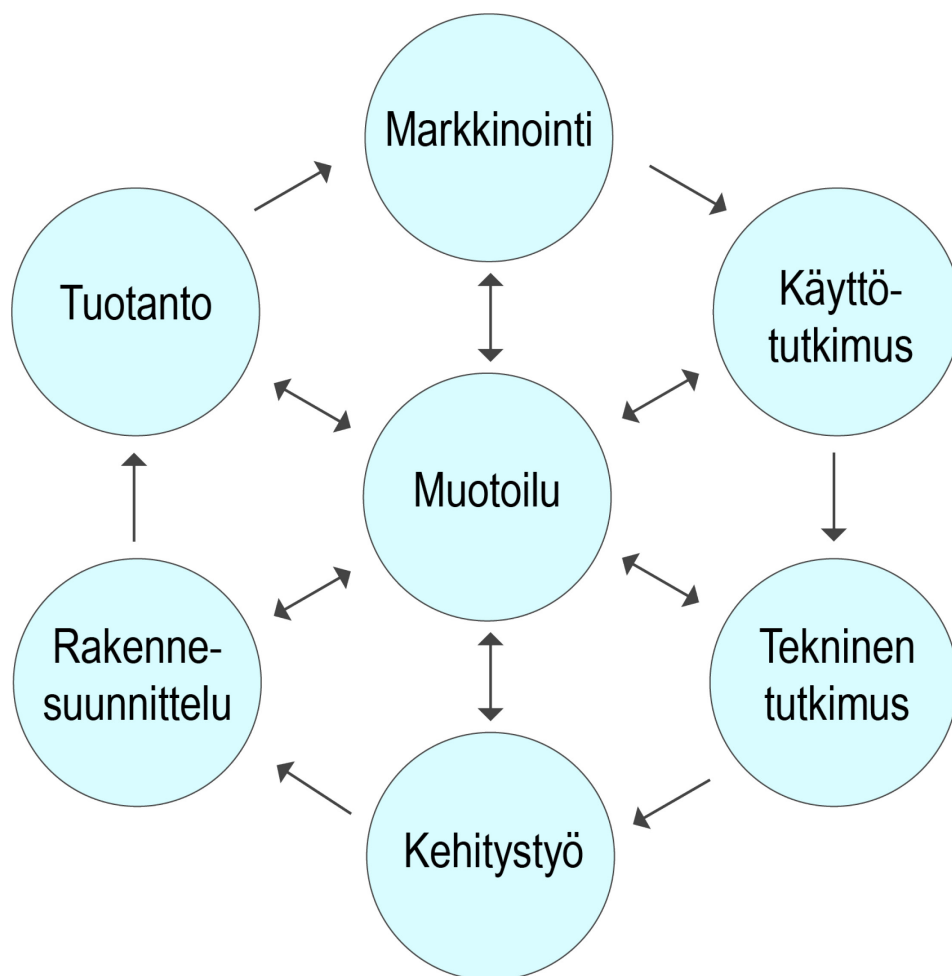
Teollinen muotoilu ei ole kuitenkaan heti organisaatioon ilmestyessään täysin adaptoitunut ala. Yrityksen tuotesuunnittelutaito ottaa rakentuakseen monia vuosia, ja on hyvin kerrostunutta (Hasu 2004, 80). Organisaatio, joka ei ole vakiinnuttanut toimintatapoja teolliselle muotoilulle, suositellaan kokoamaan muotoiluosaamistaan sellaisten haasteiden ympärille, joiden tiedetään olevan sen liiketoiminnalle kaikkein merkityksellisempiä (Mutanen 2004, 153). Kunnes yritys on vakiinnuttanut muotoilun itseensä, henkilöt, jotka vastaavat muotoilusta saavat tehtäväkseen sen tietoisien johtamisen, kehittämisen sekä uudistamisen. Nämä asiat vaikuttavat ratkaisevasti siihen, minkälaista muotoiluosaamista organisaatiolle rakentuu tulevaisuudessa. (Hasu & muut 2004, 28.)

Organisaatioiden liiketoiminnan näkökulmasta tuotesuunnittelulla ja tuotemuotoilulla täytyy löytyä merkityksellinen sekä tunnistettava sisältö, joka mielletään tuotteen lisäarvoksi kuluttajan silmissä (Hasu & muut 2004, 22). Kuluttajien mielipiteet merkitsevät yrityksille paljon, joten yritysten luotto muotoilijoiden osaamiseen on suuri. Yritykset harjoittavat muotoilijoiden ammattitaitoa erityisesti tuotteiden muodon antamiseen, niiden käytettävyyden parantamiseen tai oman brändinsä rakentamiseen (Lindström & muut 2006, 48). Näin muotoilun ansiosta yritykset muokkaavat itsestään ja tuotteistaan enemmän haluttavia sekä luotettavia laadultaan.

Teollinen muotoilu on suurimmaksi osaksi ollut toistaiseksi alihankittua palvelua, etenkin teknologiateollisuudessa (Hakatie 2004, 185). Ainoastaan vakiintunut muotoilun toiminto kykenee hyödyntämään organisaatioita siten, että se ei pelkästään reagoi muiden toimintojen vaatimuksiin tai niistä nouseviin kehityspaineisiin. Se pystyy täten myös ennakoivasti ilmiantamaan omaan osaamisalueeseensa kuuluvia aloitteita. (Hasu & muut 2004, 27.) Muotoilun käyttö ei tapahdu pelkästään muiden toimintojen vaatimuksilla vaan sitä on mahdollista soveltaa omien muotoilullisten syiden vuoksi. Aina ei tarvitse olla kyseessä syy tai parannus, miksi muotoilua tulisi kohdistaa tuotteistamisessa enemmän, vaan sitä saa tapahtua myös siksi, että halutaan viehättävämpää ulkomuotoa.

Kuvassa 4. havainnollistetaan kaaviolla muotoilun vaikutusta organisaatioiden kokoavana tekijänä (Lehtinen 1995, 68). Muotoilu on vuorovaikutuksessa niin markkinoinnin, käyttötutkimuksen, teknisen tutkimuksen, kehitystyön,

rakennesuunnittelun ja tuotannon kanssa. Muotoilu siis vaikuttaa näihin vaiheisiin, ja vastaavasti nämä vaiheet vaikuttavat jatkuvasti organisaation muotoilun muutokseen. Kaavio ilmentää toimintaverkostoa, missä ulkopuolisen kehän vaiheet kulkevat kehää muotoilun ympärillä, odottaen edeltävän vaiheen valmistumista aloittaakseen omansa. Esimerkiksi markkinointi ei voi alkaa vasta, kun tuotanto on saanut tuotteensa valmiiksi. Markkinoinnin jälkeen taas käyttötutkimus voi alkaa, kun tuotannon tarjonta on kohdannut asiakkaansa markkinoilla ja on aikaansaanut jonkinlaisia käytettävyyden tai ulkomuodon mielipiteitä.



Kuva 4. Muotoilu yrityksen toimintaverkossa kokoavana tekijänä (Lehtinen 1995, 68).

Organisaatioiden täytyy identifioida kehityshaasteensa uudessa tilanteessa sekä heidän tulee kyetä vastaamaan niihin toimintatapansa kehittämällä (Hasu & muut 2004, 26). Jatkuva yhteistyö muotoilun kanssa on tunnistettu strategisesti tärkeäksi, sillä se imentää yrityksen ydinosaa ja se hallitsee päärooleja uuden tuotteen kehittämisessä sekä päätöksen teoissa (Järvinen & Koskinen 2001, 77). Muotoilun osaaminen ja käyttö on hyvin suositeltavaa nykyaikana, sillä erottautumiseen kykeneminen ei tapahdu vain itsestään. Organisaatioiden tuotesuunnittelijoilta odotetaan rohkeutta ylittää rajoja, ottaa riskejä sekä luovuutensa irti päästämistä. Heiltä odotetaan myös organisaatioiden vakiintuneiden toimintojen koskevien säännösten seuraamista. (Hasu 2004, 121.) Muotoilijoiden tulee kunnioittaa suunniteltaessa yritystään, heidän käytäntöjään, sääntöjään sekä arvojaan. Samaan aikaan nämä asiat muistaessaan suunnittelija on vapaa luomaan yritykselle ominaisia sekä uutuutta tuovia luomuksia. Täytyy olla uusia erilaisia ideoita, jotta maailma ei jämahdä paikalleen.

#### 4.3 Muotoilu kilpailuetuna

Teollisen muotoilun alalla on parannettu kilpailukykyä huomattavasti viime vuosikymmenien aikana, sillä se on kasvanut taidoiltaan ja panostaa vahvasti laadukkuuteen. Kilpailukyky on organisaation kykyä vastata taloudellisten kilpailujen olosuhteiden tarjontaan sekä kysyntään menestyksekkäästi (Lindström & muut 2006, 28).

Teollisen muotoilun nähdään olevan organisaatioissa joko yrityksen strategiaa tuottavaa tai tuottavuuden toteuttavaa toimintaa, sillä teollinen muotoilu ajaa tuotteiden ja palveluiden kehitystyötä (Kurvinen 2004, 158). Muotoilu ei tosin muutu kilpailueduksi itsekseen, jos sitä ei osata hyödyntää oikein. Tärkeintä yrityksissä nähdään olevan se, *miten* organisaatiot hyödyntävät muotoilua toiminnassaan (Lindström & muut 2006, 36). On myös hyvin tärkeää ymmärtää, että muotoilu voi olla strategisesti tärkeää yritykselle, vaikka se ei varsinaisesti ole vakiinnutettu yrityksen asiakirjoissa (Järvinen & Koskinen 2001, 42). Täten muotoilu voi olla toimiva kilpailuetu sen ollessa myös irrallinen palvelu organisaatiosta.

Muotoilun toteuttaminen teknologiateollisuudessa näkyy useimmiten tuotteistamisessa sekä toimitusprojektikohtaisen suunnittelun vähentämisessä

(Hasu & muut 2004, 15). Muotoilu voi parhaimmillaan aikaansaada pienempiä tuotantokustannuksia, jos sen ansiosta voidaan rakentaa tehokkaampia tuotantotapoja (Lindström & muut 2006, 32). Vaikka muotoilun tarkoituksena on luoda uutta, se ei automaattisesti tarkoita kalliimpia lisäkustannuksia yritykselle. Taidokasta muodonantoa on mahdollista luoda edullisesti, jos materiaalit ja tuotannon vaiheet on otettu hyvin huomioon. Aina täytyy perustella, miksi kyseinen muoto on sen arvoista kuin se on suunniteltu.

Markkinoilla yritysten kilpailukyky todistetaan parhaiten teollisten muotoilijoiden avulla. Markkinalähtöisessä strategiassa tärkeintä on yrityskuvaan, mielikuvaan sekä merkkituotteisiin perustuva markkinointi. Yritysten kilpaillessa toisiaan vastaan heidän samankaltaisillaan tuotteillaan - jotka muistuttavat rakenteeltaan ja teknisiltä ominaisuuksiltaan hyvin lähelle toisiaan - tekevät kuluttajat ostopäätöksensä täysin niistä saatujen mielikuvien avulla. (Lehtinen 1995, 74.) Muotoilun taito kohdistuu jokaisella yrityksellä eri tekijöihin ja elementteihin, jolloin kuluttajilla on enemmän mahdollisuuksia löytää juuri hänelle ja hänen arvoilleen omistautuneen tuotteen ulkonäöltään ja ominaisuuksiltaan. On hyvä, että samaa hyödykettä ajavilla tuotteilla on omalaisiaan piirteitään, ja yritykset näin panostavat omanlaisensa tyylin muotoiluun tuotteissaan.

Tekninen laatu ei ole ainoa tärkeä pääkohta johon yritykset pyrkivät. Kansainvälisessä kilpailussa ratkaisevat herkästi organisaatioiden tuotekehityksen nopeus, tuotteiden valmistusnopeus, eri tuotevaihtoehtojen suunnittelu sekä täysin uusien tuotteiden luomisen aikataulut. (Lehtinen 1995, 69.) Hienojen ja laadukkaiden tuotteiden muotoilu on seurausta nopeasta ja hyvästä tuotantosuunnittelusta, jossa muotoilija on vahvasti vastuussa. Hänen tulee luoda tuote, joka on valmistettavuudeltaan sopiva yrityksen valmistusmenetelmiin ja sopii valmistuksessa käytettäviin materiaaleihin sekä määriteltyihin kustannuksiin. Nopeus, laadukkuus ja edullisuus ovat valttikortteja tuotantomaailmassa.

Yritystä, joka on vakiinnuttanut teollisen muotoilun ajan saatossa osaksi organisaationsa tuotekehitystä, pidetään jatkuvasti esikuvana muissa organisaatioissa (Hasu & muut 2004, 31). Hyvä toimintamalli sekä hyvät tuotteet herättävät muissa yrityksissä yhä suuremman kilpailunhalun, jossa he saattavat käyttää samoja metodeja kuin paremmin menestynyt kilpailijansa. Nopea muotoilun

adaptoitumisen hyöty yritykseen ei toteudu automaattisesti taitavan resurssien kohdentamisen tai strategisten päätöksen tuloksena. Hyöty ilmenee vasta, kun organisaation tavoitteet sekä keinot on harjoitettu onnistuneesti toteuttavaan portaaseen asti. (Kurvinen 2004, 158-159.)

Markkinat määräävät suuresti, mitkä tuotteet myyvät ja mitkä eivät. Markkinoiden näkökulmassa muotoilu nähdään välineenä, joka näkyy tekniikan selittäjänä; muotoilu tekee tuotteista ulkoasultaan ymmärrettäviä, käytettäviä sekä etenkin haluttavia (Hasu & muut 2004, 25). Tuotteiden ulkonäöllä on siis todella suuri merkitys pärjäämisen ja menestymisen edellytykseksi. Samaa mieltä ovat myös monet yritykset, jotka ovat laajemmin ymmärtäneet, että tuotteiden ulkonäöllä sekä siitä saamasta ensivaikutelmasta syntyvät ratkaisevat merkitykset tuotteen menestymisessä markkinaosuuksista taistellessa (Lehtinen 1995, 22).

Muotoilua käyttävät organisaatiot ovat ilmaisseet muotoilun hyötyjen näkyvän parhaiten tuotteiden sekä palveluiden erottautumiskyvyssä ja myynnissä kilpailijoiden tuotteisiin verraten. Myös toinen suuri hyöty on näkynyt brändin ja tuotemerkin tunnettavuuden lisääntymisessä, mikä on lisännyt yritysmaailman kohentumista. (Lindström & muut 2006, 50.) Voitaneen sanoa, että muotoilun tärkeys yrityksissä on todella suuri, sillä muotoilun ansiosta yritys kykenee toteuttamaan persoonallisuuttaan ja arvojaan. Siten yritys onnistuu näyttämään itsensä kuluttajille, jolloin yritys kerää itselleen uskollisia asiakkaita ja menestystä. Kun muotoilu on otettu olennaiseksi osaksi yrityksen menestyksentekijänä sekä yrityskulttuurin ja tuotekehityksen osana, yritys tietää odottaa lopputuloksena parasta mahdollista menestystä (Lehtinen 1995, 66).

## 4.4 Tuotesuunnittelu

Tuotemuotoilu alkaa aina ensiksi tuotesuunnittelulla. Suunnittelu tapahtuu usein ryhmätyönä, missä teollinen muotoilija keskittää huomionsa tuotteen ulkonäköön. Muotoilija keskittyy myös kyseisen tuotteen sekä käyttäjän vuorovaikutukseen, ottaen tarkasti huomioon tuotteen valmistettavuuden. (Lehtinen 1995, 22.) Suunnitteluvaiheessa tulee olla taustatutkimusta tehtynä käyttöympäristöstä sekä itse käyttäjistä. Kun muotoilijalla on tiedossa mitä luoda, kenelle ja mihin, on hänelle



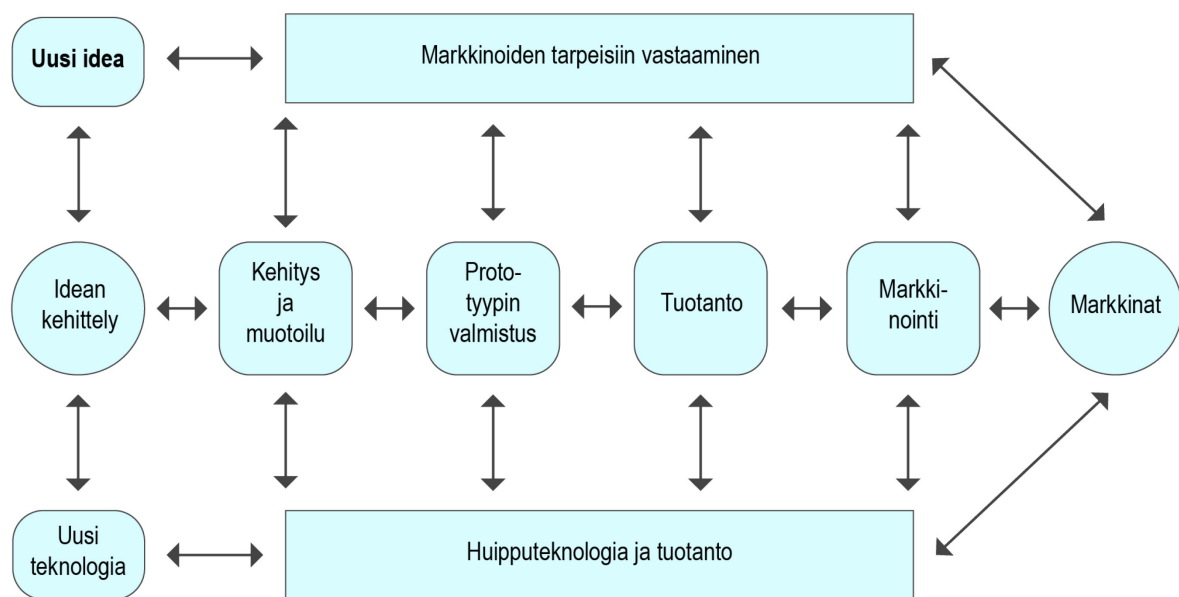
yksinkertaisempaa aloittaa varhaisien tuotemallien suunnittelu. Jos hänellä ei ole minkäänlaista taustatutkimusta tehtynä, on selvää, että tuote ei tule olemaan yhtä onnistunut. Tuotesuunnittelun taustatutkimus on siksi hyvin tärkeää.

Tuotesuunnittelun eri vaiheet ovat tunnetusti varsin lyhytkestoisia. Ne alkavat lyhyellä ja nopealla suunnittelulla eli design briefillä, johon kuuluu tutkimista, luonnostelua, tulkintaa, mallinnusta sekä mallin kanssa viestimistä. (Järvinen & Koskinen 2001, 32-33.) Suunnittelija, eli muotoilija on näin myös itse läheisessä vuorovaikutussuhteessa omaan työhönsä, jotta hän tuntee luomuksensa parhaiten ja osaa vastata sitä koskeviin kysymyksiin. Kun muotoilija on tiiviissä suhteessa tuotteensa kanssa, osaa hän ottaa suunnittelusta kaiken hyödyn irti. Suunnitteluvaiheessa syntynyttä materiaalia pystytään käyttämään erilaisissa markkinatutkimuksissa, käyttötesteissä, ulkonäkö- ja valmistettavuusvertailuissa sekä materiaali- ja valmistuskustannusarvioissa (Lehtinen 1995, 49). Kaikki tehty, kokeiltu ja ymmärretty on hyvä kirjata talteen juuri tällaisia tilanteita varten.

Ryhmätyössä eri alojen asiantuntijat ilmaisevat näkemyksensä, jonka jälkeen he sovittelevat näkemyksiään kaikkien läsnäolijoiden näkökulmiin sekä aikaisemmin toteutettuihin suunnitteluratkaisuihin (Hasu & muut 2004, 28). Asiantuntijat voivat tässä vaiheessa ilmaista sekä asiantuntijan näkökulmansa että henkilökohtaiset kokemuksensa ja mielipiteensä, kuten esimerkiksi oman makunsa. Muotoilu seuraa alati vallitsevaa muotia ja ilmiselviä makusuuntauksia (Lehtinen 1995, 77). Muotia ja makua ymmärtääkseen on myös muotoilijan tärkeää osata visuaalista lukutaitoa, jossa hän tulkitsee ja lukee erilaisia visuaalisia järjestyksiä. Hän tietää minkälaisen muotokielenpiirteen ja maun kukin kohderyhmä hyväksyy tai hylkää. (Takala-Schreib 2016, 197.) Makuja on olemassa monia erilaisia, joten yksi ja sama maku ei sovi kaikille. Täten muotoilija osaa kohdistaa oikeita tuotteita juuri oikeille asiakkaille, jotka pitävät tuotteen mausta, eli esimerkiksi ulkomuodosta, väristä, arvoista ja niin edelleen.

Kuva 5. havainnollistaa yhdistetyn teknologialähtöisen sekä kysyntävetoisen innovaatiotoiminnan (Lindström & muut 2006, 31). Kuviossa näkyy selkeä tuotteiden ja palveluiden suunnittelun rakenne, missä kaikki työvaiheet sekä ulkoiset tarpeet ovat alati kytköksissä toisiinsa. Nuolet osoittavat osapuolien ja työskentelyvaiheiden keskeistä vuorovaikutusta toisiinsa. Yksikin muutos vaikuttaa muihin vaiheisiin,

jossa tuote palaa aina joko alkuvaiheen suunnittelupisteeseen, keskivaiheen hiomiseen tai saavuttaa vihdoin lopulliset markkinansa, jossa se on silti muuttuvan kritiikin kohteena. Kuvasta voidaan päätellä, että muotoilu sekä innovaatiot ovat tärkeästi liitoksissa toisiinsa, eikä täydellistä tuotetta koskaan synny, jos se ei koe testauksia tai tutkimuksia. Harvoin, jos koskaan tuote on heti täydellinen ilman minkäänlaisia kokeiluja. Tuotesuunnittelumaailmassa on hyvin tyypillistä, että tuoteidea joutuu palautumaan monta kertaa lähtöpisteisiin, jossa sille kehitetään toisenlainen lähestymisnäkökulma.



Kuva 5. Interaktiivinen innovaatiomalli (Lindström & muut 2006, 31).

Tuotteiden tai palveluiden suunnittelussa ei ole aina kyse muutoksista. Muotoilussa ilmenee paljon luovia elementtejä, joita käytetään uusien asioiden teossa eikä vain vanhoissa totutuissa tavoissa. Tämän takia muotoilussa keskitytään erilaisten vaihtoehtojen menetelmien vertailemiseen parhaimman lopputuloksen saamiseksi. (Lindström & muut 2006, 29.) Jos kuitenkin tuotteen muutokseen nähdään syy, kutsutaan uutta muutosta innovaatioksi. Innovaationa kutsutaan jo olemassa olevan tuotteen parantamista tai uuden tuotteen, palvelun ja prosessin keksimistä. Innovaatio on aina uudenlainen keksintö, jolla on suurta kaupallista merkitystä organisaatiolle. (Lindström & muut 2006, 30.)

Uuden tuotteen suunnittelussa tulee olla selkeät käsitteet, kuten mitä luodaan ja miten luodaan. Vähimmäisedellytyksenä tuotteiden luomiseen on oltava motiivi sekä kontrolli, sillä ne osoittavat muotoilun olevan ylipäättään perusteltua sekä kannattavaa (Hasu & muut 2004, 21). Kuluttajat keskittävät hyvin usein huomionsa ensiksi tuotteen ulkomuotoon sekä sen laadukkuuteen. Juuri tästä syystä esimerkiksi kulutustavaroita suunniteltaessa tärkeimmät piirteet yleisesti ovat, miltä tuote näyttää ja miltä se tuntuu (Lindström & muut 2006, 32). Muotoilijan on asennoiduttava itse kuluttajan rooliin, jotta hän tuntee ja ymmärtää samat tarpeet. Jos tuote tuntuu tai näyttää sellaiselta, jota muotoilija ei itse halua käyttää tai tunne sitä hyväksi, ei tuote mitä luultavammin ole valmis markkinoille. Muotoilijan tulee olla jokaisesta luomuksestaan ylpeä.

## 4.5 Tuotemuotoilu

Hyvin usein muotoilutyön prioriteettina on parantaa elämyksellisyyttä sekä haluttavuutta tuotteissa ja palveluissa tekemällä niistä helpommin ymmärrettäviä. Huomioon tulee ottaa myös tuotteiden muotokielen sekä visuaalisen ilmeen yhdistäminen yrityksen brändiin tai sen tavaramerkkiin. (Lindström & muut 2006, 29.) Nämä asiat tekevät tuotteesta helposti hyvän tuotteen. Hyvä tuote on hyvän liiketoiminnan perusta, missä kyseisen tuotteen hyvä muotoilu on päämäärä ja kehittämisen väline liiketoiminnassa (Lehtinen 1995, 23).

Nykyajan muotoilumaailmassa käytetään muotoilussa sekä tuotekehityksessä tulevaisuuden ennakkointimenetelmiä. Tämä johtuu siitä, että tuotekehitysprosessi saattaa olla hyvin pitkä, jolloin pitkällä tähtäimellä tuotteen saapuessa markkinoille sekä kuluttajien käyttöön, heillä kirjaimellisesti on *tulevaisuus* käsissään sillä hetkellä. (Takala-Schreib 2016, 59.) Muotoilijoiden tulee olla aikaansa edellä viidestä kymmeneen vuoteen, jotta he kykenevät luomaan juuri siihen tulevaisuuden hetkeen uuden tuotteen. Ajan hermoilla pysyminen on vaativa kyky, mutta ei mahdoton. Jos tulevaisuuden tuote tulee liian myöhään markkinoille, sen hetkinen tuotteen suunniteltu tulevaisuus on silloin jo mennyt.

Muotoilulla on kaksinkertainen asema, jossa ensimmäisessä se saa koko konseptin toimimaan ja toisessa se tunnistetaan esteettisten ulkopiirteiden tuottajana. Näiden kahden rajapintana vaaditaan tietämystä ergonomiasta sekä käytettävyydestä

(muotoilua), mutta fyysinen design ja siihen liittyvät ominaisuudet vaativat *teollista* muotoilua. Esimerkiksi fyysisesti isojen tuotteiden, kuten koneiden valmistuksessa keskitytään näihin kahteen asiaan. Tyylin muotoilussa paneudutaan koneen ulkonäön kokonaiskuvaan, kun taas enemmän funktionaalisuuteen suuntautunut teollinen muotoilu kehittää käytettävyyttä pienissä yksityiskohdissa ja helpottaa ohjauspaneelien sekä muiden liitännöiden huoltoa. (Järvinen & Koskinen 2001, 119.)

Tuote- tai palveluvalikoiman suunnittelu- ja ideointivaiheessa teollisten muotoilijoiden mukaanotto on näyttäytynyt useissa erilaisissa organisaatioissa yleiseksi tavaksi nähdä muotoilun tuoman kokonaisvaltaisen lisän kehitystyössä. Kehitystyössä oleellista on luoda lisää tuotteita sekä palveluita, jotka menestyvät vaikeassa kansainvälisessä kilpailussa. (Lindström & muut 2006, 31.) Menestyäkseen tarjonnan tulee olla hyvää muotoilua omaavaa. Hyvä muotoilu ei vain auta myyntimenestyksestä tuotetta, vaan se myös auttaa yritystä säästämään valmistuskustannuksissa, lisäämään tuotteen käyttöarvoa sekä tukemaan tavoiteltua yrityskuvaa. Tämä ei tapahdu vain tuotteen käyttäjien tai ostajien piirissä, mutta myös yrityksen kaikissa sidosryhmissä. (Lehtinen 1995, 24.) Näin muotoilu yhdistää organisaation yrityskuvaa ja toimenpiteitä sekä yksinkertaistaa prosesseja.

Muotoilun ansiosta tuotteen tai palvelun elämyksellisyys parantuu. Tavallisesta perustuotteesta voidaan luoda arvokkaampi sekä kunnioitusta herättävämpi. Näiden avulla tuotteesta luodaan myös pitkäikäisempi käytössä. (Lehtinen 1995, 80.) Pitkäikäisyyden syntyminen on täten mahdollista myös silloin, kun tuote koetaan arvokkaampana muiden samankaltaisten tuotteiden ohella. Kun tuote synnyttää niin suurta arvoa, että siitä haluaa pitää mahdollisimman hyvää huolta, pitenee tätä kautta myös tuotteen suoritusikä. Jos tuote ei kohtaa käyttäjän arvomaailmaa, on se helpompi altistaa kaltoinkohtelulle sekä välinpitämättömyydelle, jolloin sen hajoamiskynnys alenee.

Aina ei ole kuitenkaan syy arvojen kohtaamisesta tai kohtaamattomuudesta. Maailmassa on myös olemassa paljon huonoja tuotteita. Sanotaan, että huono design kykenee pilaamaan koko tuotteen, mutta hyvä design ei kykene pelastamaan muuten huonoa tuotetta (Järvinen & Koskinen 2001, 120). Kukaan ei halua ostaa tuotetta, joka ei täytä sille rakennettua funktiota. Nykyään liian moni tuote hajoaa

ennen aikojaan, ja niistä tulee ongelma. Huono tuote koetaan turhana ja jopa roskana, jolloin se heitetään pois käytöstä tai jätetään kokonaan ostamatta. Tällaisen turhan ja huonon tuotteen luominen ei ole tarpeen, kun huomion keskittäminen on mahdollista siirtää hyvien ja laadukkaiden tuotteiden luomiseen. Kun hyvä tuote ja design kohtaavat, on ostomahdollisuus markkinoilla paljon suurempi. Näin laadukkuuteen keskittämällä suojellaan myös maapalloa, kun huonojen tuotteiden kannattaminen vähenee.

Ulkonäköpaineellisista tuotteista huolimatta ulkonäkö ei synny vain itsessään. Perusajatuksena teolliselle muotoilulle on, että muoto seuraa aina tuotteen funktiota (Lehtinen 1995, 26). Tuotteen käyttötarkoitus, toiminnalliset piirteet sekä komponentit määräävät tiukasti tuotteen mallin ulkonäköä. Muotoilijan on vaikeaa antaa periksi näille tärkeille osa-alueille, joten hän pyrkii suunnittelemaan mallin toteuttaen sekä tuotteen toiminnallisen että esteettisen puolen. Juuri nämä tuotteen vaatimukset on oltava selvillä, jotta tuote on realistisesti valmistettavissa. Tuotteen vaatimukset varmistuvat myöhemmin vasta suunnittelutyön edetessä. Toimeksianto, joka laaditaan yhteistyön alussa, on harvoin kykeneväinen ennakoimaan kaikkia suunnitteluun vaadittavia työvaiheita. (Hakatie 2004, 184.) Omassa toimeksiannon muotoilun tutkimuksessani tarvitsen apua myös itse toimeksiantajan puolelta, sillä toimeksiantajani hallitsee vaadittavien työvaiheiden huomioimisen sekä niiden hallinnan. Moni vaatimus ilmenee paljon myöhemmin työn edetessä konkreettisemmaksi ja varmemmaksi. Minun tulee siitä huolimatta osata huomioida mahdolliset potentiaaliset vaatimukset ennakkoon ja hyödyntää niitä hypoteeseja suunnittelussa.

## 5 Valaisin -luku

Tässä luvussa kerron lisää teollisuusvalaisimista sekä monikäyttövalaisimista.

### 5.1 Teknolohiateollinen valon tuoja

Valaisimet ovat todella tärkeitä osia elämässämme, sillä ilman niiden tuottamaa valoa emme näkisi mitään pimeään aikaan tai ollessamme hämärissä tiloissa. Valaisin on yleisesti tunnettu laitteena, jonka päätehtävänä on suodattaa, jakaa tai muuntaa lampusta saamaansa valoa. Valaisin pääsääntöisesti koostuu erilaisista osista, joiden tehtävänä on kannattaa, kiinnittää sekä suojata käytettäväksi tarkoitettuja lamppeja. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009, 14.)

Valon tiedetään olevan yksi suurimmista tunnelman luojaista. Se mahdollistaa tunnelman rakentamisen esimerkiksi värien ja eliön muiden visuaalisten ominaisuuksien havainnoinnin sekä kokemisen avulla. Valo koetaan tunnelmallisena myös itsessään, sillä se kykenee valaisemaan koko tilan sekä ympäröimään eliöitä. (Forss 2007, 116, 118.) Itse valaisinta ja sen ulkomuotoa ei taten aina huomioida, sillä ihmiset keskittyvät saamaan valaisimelta haluamansa; tuomaan valoa eli täyttämään funktiona. Valo on erittäin merkittävä tekijä ihmisten mielialojen, viettien sekä henkisten toimintojen parantamiseksi (Pekanheimo 2018, 8).

Valaisimet itsessään ovat pysyviä tuotteita arjessa, sillä ilman niitä näkeminen pimeässä olisi mahdotonta. Valaisimet ovat hyvin tavallisia tuotteita niin yksityisessä kuin julkisessa käytössä eri tavoin. Ihmiset hakevat turvaa alati muuttuvassa maailmassamme hyvinä pitämistä pysyvistä arvoistaan, kuten hyvästä elämästä, perheestä, terveydestä, hyvinvoinnista, oppimisesta sekä itsensä kehittämisestä (Lautamäki 2005, 55). Voidaan kuvitella, että näihin kaikkiin arvoihin kuuluu valo, jota saadaan niin katu- kuin kotivalaisimista. Valaisimet edesauttavat näkemistä pimeällä, joten niiden osuus elämässä ja näkemisen välineenä on elintärkeä.

Valaisimet helpottavat elämää laadukkaalla valonjaollaan sekä myös ulkomuodollaan, sillä ne kuuluvat arkeen ja ne tuovat turvaa sekä tuttuudentunnetta. Valaisimien muotoilu muuttaa valon kokemisen entistä miellyttävämmäksi, sillä

valaisimen ulkomuodon estetiikka vaikuttaa yhtä lailla valon kokonaiskuvaan. Teknologian sekä estetiikan välinen suhde havainnollistaa täydellisesti kehitystä, joka on tapahtunut länsimaisessa ajattelutavassa, sillä teknologian avulla idea tuodaan todellisuuteen ja estetiikalla luodaan teknologisista tuotteista aistillisesti tyydyttäviä (Varto 2006, 17, 19, 25).

Nykymuotoilun tarkoituksena ei ole suunnitella uusista tuotteista vaikeita käyttää tai epäselkeitä ymmärtää. Yhä pienempiin komponentteihin siirtyminen on ollut mahdollista sähkö- ja elektroniikkateollisuuden kehityksen ansiosta viimeisten vuosikymmenien aikana. Tämä muutos on johtanut sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keveyteen, litteyteen sekä kannettavuuteen, mitkä ovat tyypillisempiä piirteitä kaikissa nykyajan tuotteissa. (Lehtinen 1995, 15.) Yksinkertaisuus, minimalistisuus, pienikokoisuus sekä keveys ovat nousseet vahvasti teknologisten tuotteiden ulkomuodon trendiksi viime vuosikymmenen aikana. Ihminen on tämän vuoksi kehittynyt hyvin riippuvaiseksi teknologiasta, sillä teknologiset tuotteet ovat yhä helpompia käyttää. Teknologisten ulkomuotojen muuttuessa myös teollisuustuotteet seuraavat näitä ulkomuotojen linjoja, esimerkiksi valaisinvalmistajat ovat alkaneet kiinnittää enemmän huomiota valaisinsuunnittelun ulkonäön trendeihin.

Teknolomiteollisuuden tuotteet ovat nykyaikaistuneet. Ne eivät ole enää vain päämääräisesti kokoonpantuja rautarakennelmia sekä instrumentteja (Hasu & muut, 13). Ne ovat saaneet paljon uutta muotoa sekä kokoa itseensä, ja tulevat muuttumaan edelleen tulevaisuudessa. Teknologia ja sen käyttö vaatii aina ihanteellista todellisuudenkäsitystä, jonka toteuttamiseen tarvitaan tietynlaista tarvittua kykyä tai taitoa (Varto 2006, 19). Valaisimien suunnittelussa ja rakentamisessa on oltava taitoa ja ymmärrystä siitä mitä tehdään ja kuinka tehdään. Valaisimien on oltava käytössä turvallisia sekä niiden on luotava laadukasta valoa näkemisen avuksi. Valaisimien sisäisen teknologian on oltava EU:n standardeja noudattavia, ja niiden teknologisen asentajan on omattava selkeää ammattitaitoa.

Nykyään elektroniset laitteet ohjaavat hyvin monia jokapäiväisiä toimintojamme, sillä koneissa käytetyt pienentyneet komponentit on suunniteltu suoriutumaan erittäin vaikeista tehtävistä. Siten ne omilla, kuorensa alle kätkeyillä toiminnoilla korvaavat ihmisten omaehtoiset toiminnat. (Ikonen 2004, 61.) Ulkovalaisimet on rakennettu valaisemaan pihoja ja teitä aina silloin, kun alkaa hämärtyä. Niitä ei

välttämättä tarvitse erikseen kytkeä päälle katkaisimesta, eli kytkimestä, toisin kuin kodin sisätilan valaisimia. Kytkin on ohjaustekniikkaan perustuvaa, missä sähkön virtausta ohjataan valaisimeen joko päälle tai pois kytkemällä (Pekanheimo 2018, 20). Liiketunnistin tai ajastin kaltaisten valaisimien toiminto ei edellytä ihmisiltä kytkimien painamista. Toinen nimitys liiketunnistimelle on liikekytkin, joka nimensä mukaisesti sytyttää valon havaitessaan lämpösäteilyn muutoksia, eli ihmisen tai muun olennon liikkumista (Pekanheimo 2018, 20). Ajastin puolestaan tunnetaan nimellä kellokytkin, missä valon kulutusta hallinnoidaan tiettyinä yön tunteina. Myös pimeänaikaan käytetty hämäräkytkin toimii havaitessaan pimeyttä, ja sammuttaa päinvastoin sähkön kulutuksen havaitessaan päivänvaloa. (Pekanheimo 2018, 20.)

Teknologiateollisuuden organisaatioiden muotoilutarpeet ovat kaikilla hyvin yksilöllisiä, ja eri organisaatiot tarvitsevat erilaisina aikoina toisenlaista muotoiluasiantuntemusta (Hasu & muut 2004, 29). Maailmassa tulee olla erilaista valaisintarjontaa, sillä erilaisilla valaisimilla ja valaisinmuodoilla on mahdollista löytää oikea kohdeyleisö. Jokaisella valaisimella on tärkeimpänä tehtävänä luoda valoa, jonka avulla eliö voi nähdä ja kokea. Valaistuksen avulla tiedetään voivan vaikuttaa ihmisten hyvinvointiin sekä työn tuottavuuteen, heidän viihtyisyyteensä sekä etenkin turvallisuuteensa (Pekanheimo 2018, 47). Paremman ja laadukkaamman valon alla eläessä kuluu ihmisten työskentely sekä vapaa-aika mielekkäämmin. Hyvä valaistus auttaa myös jopa rentoutumaan ja keskittymään, kun se on valonlaadultaan huomaamaton sekä neutraali.

## 5.2 Monikäyttövalaisin

Monikäyttövalaisin tulkitaan tässä tutkimuksessa valaisimeksi, jonka yksi runko on erilaisilla kiinnikkeillä muokattavissa eri käyttötilanteisiin. Monikäyttövalaisimia itsessään on olemassa markkinoilla, joten tutkimukseni aikana aion luoda valaisimen, joka ei ole ulkomuodoltaan samanlainen kuin muut valaisimet.

Tutkielmani monikäyttövalaisin on sen rungon kiinnikkeitä vaihdettaessa mahdollinen kiinnittää seinään, kattoon, vaijeriin sekä pylvääseen. Sen lisäksi siitä tekee monikäyttöisen sen heijastava pinta, jolloin täysin suoraa valoa ei ole koettavissa. Häikäisemätöntä valaistusta suunniteltaessa häikäisyä on mahdollista välttää käyttäen epäsuoraa valaistusta tai käyttämällä valaisimia, jotka omaavat



alhaisen pintakirkkauden tai tehokkaan häikäisynsuojaus (Kilpelä 2019, 111). Suunnitteilla oleva oma valaisimeni käyttää juuri epäsuoraa valaistusta, jolloin LED-moduulista lähtevä valo osuu yhteen heijastavaan pintaan, jonka jälkeen valo kimpoaa pinnasta haluttuun valaistavaan kohteeseen. Epäsuora valo on valaistus, missä valon varsinainen lähde ei ole näkyvässä, vaan ihminen näkee ainoastaan sen tuottaman valon (Pekanheimo 2018, 45).

Oman monikäyttövalaisimen suunnittelen LED-tekniikalle sopivaksi, sillä LED-moduulien käyttö mahdollistaa tarpeeksi laadukkaan sekä tasaisen valon, voimakkuuden ja värin myös ulkokäyttöön. LED-valaistus alkaa olla uusiin suunniteltaviin valaistusprojekteihin ainoa sekä järkevin vaihtoehto, sillä niiden laatu on noussut ja hinnat laskeneet (Pekanheimo 2018, 9). Myös Tapio Kallasjoki (2015) vahvistaa PowerPoint-dioissaan LEDien käytön hyötyjä. Hän toteaa LEDien olevan esimerkiksi pienestä koostaan huolimatta pitkäikäisiä käytössä, suurella pintakirkkaudella sekä laajalla väriaralikoimalla toimivia, lujarakenteisia valonlähteitä. (Kallasjoki 2015, 5.)

LED-moduuleja käyttäen suunnittelen valaisimen hyödyntämään LEDien tuottamaa valoa, jolloin valaisimen pinta toimii epäsuoran valon välittäjänä. Epäsuoraa valoa käyttäen on myös huomioitava mahdollinen häikäisy. Häikäisy, joka on jo ihmisen turvallisuutta vaarantavaa, ei saa missään nimessä tapahtua valaistuksessa (Kilpelä 2019, 110). Valaisimien suunnittelussa ja rakentamisessa on huomioitava tarkasti niiden turvallinen toimivuus normaalissa käytössä. Ne eivät myös saa aiheuttaa minkäänlaisia vaaratilanteita ihmisille tai ympäristöille. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009, 10.) Valaisimien valon tuottama häikäisy on yksi suurimmista valaisimien ongelmakohdista, johon tulee kiinnittää erittäin paljon huomiota. Jos oleskeltavassa huoneessa on liikaa valoa, tuntuu oleskelu huoneessa ikävältä (Pekanheimo 2018, 45). Tämä liika valo, eli häikäisy ei ole koskaan miellyttävä tunne tai turvallinen kokemus. Häikäisemätön, eli hyvä ja turvallinen valaistus luo aina erinomaisen näkemisympäristön, jossa valaistus auttaa hahmottamaan sisäankäynnit, opasteet sekä eri tilojen muodot (Kilpelä 2019, 110).

## 6 Ensimmäinen malli -idea

Tässä kappaleessa tarkastelen muita olemassa olevia monikäyttövalaisimia benchmarkkaamalla, vertailen niitä ja luon siten luonnoksen uudesta valaisimesta. Otan myös huomioon toimeksiantajani toiveet valaisimen ominaisuuksista.

### 6.1 Muita monikäyttövalaisimia ja niiden vertailu

Luodakseni oman ja toimivan valaisimen, tulee minun ensin tutkia, minkälaisia muita valaisimia on saatavilla markkinoilla. Tähän tuotteiden tutkimiseen auttaa benchmarkkaus-menetelmä, jonka avulla voin tutkia ja vertailla tuotteiden kuvia. Benchmarkkauksen, eli vertailuanalyysin avulla tutkittavista tuotteista saa paljon irti. Benchmarkkaus on osoittautunut hyväksi keinoksi tutkia ja vertailla olemassa olevia tuotteita, jotka tutkija kokee mielenkiintoisiksi. Sen avulla myös yritys hyötyy parantaen toimintansa sisältöä, laatua sekä kilpailunsa kehittämistä markkinoilla. Tyypillisesti benchmarkkaus käyttää laadullista tietoa kirjanpidon avulla. (Järvinen & Koskinen 2001, 54.)

Benchmarkkauksessa tulee huolehtia, että vertailtavat osapuolet eivät ole kauhean kaukana toisistaan, esimerkiksi niin kuin omenat ja appelsiinit ovat. Vertailtavuus onnistuu vain, jos vertailtavien kohteiden tulokset ovat siirrettävissä ilman liian suuria riskejä. (Järvinen & Koskinen 2001, 55.) Esimerkiksi vertailukäytäntöä käytetään joskus taide- ja muotoilukouluissa vertailemalla kahta saman näköistä ja samanlaista sarjatuotantoesineä. Tämän vertailun avulla vertailija voi löytää aina pienen tutkimisen jälkeen eroja, jolloin partikulaarisuus on huomattu. Jos eroja ei kuitenkaan löydy, vertailija ei ole tällöin tehnyt esteettistä arviota tai sitten arviot ovat olleet hyvin pinnallisia. (Naukkarinen 2011, 62.) Tämän tutkimuksen tuoteanalyysissä ovat kyseessä monikäyttövalaisimet. Ne voivat erota toisistaan todella paljon ulkomuotonsa sekä ideansa avulla, mutta monikäyttövalaisimen nimeä kantamalla ne pyrkivät samaan funktioon, eli valon näyttämiseen eri kiinnitysmenetelmien avulla.

Etsin Internetistä monikäyttö-hakusanalla valaisimia, joista kaksi löytämäni valaisinta palveli ideaa muista kiinnitysmahdollisuuksista. Benito-nimisen

valaisinvalmistajan olin saanut havainnollistavaksi esimerkiksi toimeksiantajaltani. Beniton monikäyttövalaisimet toimivat itselleni täten ensimmäisenä esimerkkinä siitä, minkälainen on monikäyttövalaisimen idea ylipäätään. Benchmarkkauksessa käytetyt (Kuva 6.) kaksi muuta valaisinta Le Klint -valmistajalta sekä Heat Finland -valmistajalta ovat itselleni havainnollistavia esimerkkejä siitä, minkä muotoisia ja piirteisiä muut monikäyttövalaisimet voivat olla. Nämä kolme valaisinta ovat omilla tavoillaan ulkomuodoltaan sekä ominaisuuksiltaan esteettisiä tai teollisia. Niiden voi sanoa olevan monikäyttövalaisin-kategoriasta toisistaan täysin eroavia valaistuskeinollansa sekä designiltaan. Tarkoitukseni ei ole matkia niiden designia tai luoda täysin toista ääripäätä, mutta ne antavat minulle ymmärrystä, käsitystä sekä opetusta siitä, minkälainen oman monikäyttövalaisimeni design saa olla. Modernin muotoilun, eli toisin sanoen myös nykyajan muotoilun ihanteena on kehittää ennen näkemättömiä ja uudenlaisia tuotteita, jotka eivät muistuta millään lailla jo aikaisemmin kehitettyjä tuotteita (Takala-Schreib 2016, 208).

Samalle esineelle on mahdollista luoda useita erilaisia tulkintoja riippuen katsojan kontekstista, eli ympäristöstä ja yhteydestä missä katsoja näkee esineen (Takala-Schreib 2016, 207). Itsellä kyseisten tuotteiden tutkiminen ja vertailu jää pelkän kuvallisen tulkinnan varaan, sillä tutkin valaisimissa nähtävää muotoa ja ulkonäköä. Tuntemukseni sekä päätelmäni saattaisivat olla toisenlaiset, jos kohtaisin tuotteet täysin konkreettisesti, mutta uskon kuvallisen tulkinnan antavan minulle etsimäni vastaukset. Kaikki tuotteet luovat mielikuvia toiminnallisuudella sekä fyysisyydellä, eli konkreettisilla ominaisuuksillaan, joiden avulla tuote tulee näkyväksi (Lautamäki 2005, 60). Luon täten oman tuoteanalyysini kuvista saamieni mielikuvien perusteella.

## LE KLINT

ARC Multi Lamp Black



<https://www.leklint.com/en-GB/Products/-Show-Product/ARC-Multi-Lamp-Black.aspx>

## BENITO

Deco Luminaires (ILDH, ILDS, ILDC)



[http://www.benito.com/fi/street\\_lighting/luminaires/](http://www.benito.com/fi/street_lighting/luminaires/)

## Heat Finland

LED monikäyttövalaisin Ufo  
30W, Ø 24 cm, valkoinen



<https://heat-finland.fi/tuote/led-monikayttovalaisin-ufo-o-31-cm-valkoinen/>

Kuva 6. Monikäyttövalaisimien benchmarkkausta

Le Klintin ARC -valaisimessa on käytetty puuta, muovia sekä terästä. Valaisimen designia kuvataan valmistajansa Internetsivuilla elegantiksi sekä hienostuneeksi.

(Le Klint). Samaan aikaan se on myös moderni, sillä sen pyöreä muoto, muovin läpikuultava valo sekä ripustus eli kiinnitysmenetelmät antavat hyvin vapaan tunnelman. Täysin samaa runkoa ei ilmeisesti ole mahdollista käyttää eri kiinnityksissä, vaan eri kiinnitysmetodeihin on suunniteltu saman näköinen tuote, mutta keskikohdasta alaspäin halkaistuna. Tällöin valo pääsee kulkemaan myös alaspäin, kun puolitetty valaisin on pohjasta auki. Puolitetun valaisimen ulkomuoto jalka- ja kattovalaisimena muistuttaa minua kiinnitystavoiltaan kukkaa, kun taas kokonaisena seinäkiinnityksellä se muistuttaa kotelomaista olkalaukkuja. Esteettisesti valaisin on mielestäni upea, ja sen minulle antamista mielikuvista se on myös hieman feminiininen. Omassa valaisimessa pyrin luomaan valaisimesta sukupuolineutraalin, eli se on tasapainoisesti sekä maskuliininen että feminiininen. ARC-valaisin on saanut inspiraationsa tanskalaisesta kirkosta, joten se ei ole suorasanaisesti feminiininen. Päätelmä feminiinisyydestä on oma analyysini, jonka tuotteen valokuvien mielikuvavaikutelma minulle antoi.

Benito-valmistajan monikäyttövalaisimet ovat ulkomuodoltaan sulavia, vahvoja sekä yksinkertaisia. Niiden pyöreä muoto sallii niiden sopivan erilaisiin ympäristöihin, ja ne täyttävät tehtävänsä täydellisesti käyttäen yhtä runkoa ja erilaisia kiinnikkeitä muihin kiinnitysmahdollisuuksiin. Toisin kuin Le Klintin ARC-valaisin, Beniton Deco-sarjan valo tulee kohtisuoraan alas. ARC-valaisin käyttää muovia pehmentämään ja himmentämään valon kovuutta, kun taas Deco-valaisimet ohjaavat LED-moduulista ulostulevan valon alaspäin. Ero näillä valaisimilla ja niiden valoilla tosin on siinä, että ARC-valaisimet ovat suunnattu kodin sisustuskäyttöön, ja Beniton valaisimet ovat tarkoitettu ulkokäyttöön. Deco-valaisimet ovat Beniton Internetsivujen mukaan valmistettu alumiinista sekä karkaistusta lasista, jotta ne kestävät säätilan muutoksia ja eivät täten tarvitse ylläpitoa. Materiaalit ovat myös kierrätettäviä. (Benito). Valaisimet näyttävät mustalta väriykseltään raskailta, mutta myös jämäköiltä. Valaisimien tulee kestää ulkokäytössä eri vuodenaikoja sekä itse käyttöä. Valaisimet ovat loistava esimerkki monikäyttövalaisimesta, mutta ne opastavat minua myös kokeilemaan toisenlaista muotoa omassa designissa.

Heat Finlandin UFO-valaisin on hauskan sekä teollisen näköinen. Se näyttää nimensä mukaisesti hieman UFO-alukselta, mutta sen yläosa on suunniteltu hehkulampun kannan malliseksi. Koko valaisin muistuttaa materiaaleiltaan sekä materiaalien muodoilta hehkulamppua, mutta valaisimen design on muutettu tutusta

pyöreästä hehkulampusta lättänä ja lennokkaan muotoiseksi valaisimeksi. UFO-valaisimessa yhdistyy futuristisuus, modernistisuus, mutta myös teollisuus. Valaisinta kuvaillaan sen omilla Internetsivuilla tyylikkääksi sisätilojen monikäyttövalaisimeksi, jonka monikäyttöisyys ilmenee sen kiinnitysmahdollisuuksilla lampunjohtoon tai E27-kantaisiin valaisimiin. Valaisin on materiaaliltaan muovia. (Heat Finland). Mielestäni UFO-valaisin toimii itselleni hyvänä esimerkkinä siinä, että valaisinten muotoja on lupa rikkoa sekä innovoida. Valaisimen lennokkuus ja pieni yläosan kaarevuus antaa hyvää inspiraatiota.

## 6.2 Omat ideat ja luonnokset

Benchmarkkauksen suorittamisen jälkeen on aika suunnitella uudenlainen monikäyttövalaisin käytyjen esimerkkituotteiden opastuksella. Tuotteen keksiminen ja sen kehittäminen ovat koko prosessin eniten aikaa vieviä vaiheita, sillä muotoilija käyttää hyödykseen monia erilaisia visualisointimenetelmiä. Tunnettuja ja perinteisiä visualisointimenetelmiä ovat piirtäminen, tietokoneella mallintaminen ja erilaisten fyysisten mallien valmistaminen tuotteesta tai sen tietyn osan ominaisuudesta. (Lehtinen 1995, 49.) Aloitan oman suunnitteluni perinteisesti piirtämällä paperille. Vapaalla kädellä luonnostellessa ei tarvitse miettiä virheitä tai erikoisia muotoja, sillä ideana on päästää mielikuvitus valloilleen ja olla miettimättä liikaa.

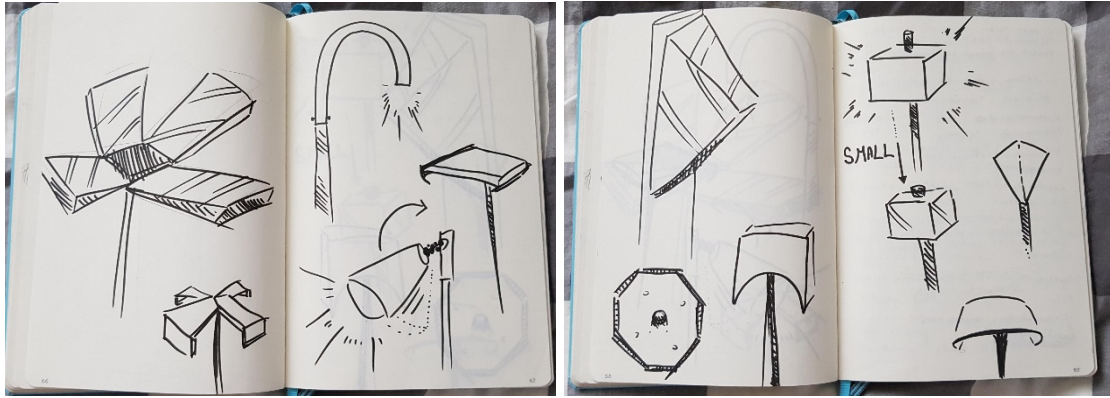
Uutta tuoteideaa kehiteltäessä on tiedettävä minkälaiset tuotepiirteet miellyttävät kuluttajia. Muodin trendien seuraaminen auttaa ideoimisessa, mutta jos sillä hetkellä ei ole mitään mitä seurata, kuluttajien makumieltymyksiä voi myös luoda (Järvinen & Koskinen 2001, 123). Myös tulevat asiantuntijahaastattelut auttavat minua jäsentämään tarkempaa tietoa, kuten mitkä tuotteenmuodonpiirteet ovat tällä hetkellä hyvin suosittuja tai minkälaisista valaisimista asiantuntijat itse pitävät. Saadakseni heiltä etsimääni tietoa, on minun luotava selkeä idealuonnos valaisimesta, jotta rakentavaa keskustelua syntyy.

On väärin ajatella, että muotoilijan valmistamat piirustukset ja mallit ovat käyttökelpoisia ainoastaan esittely- ja mainontamateriaaleina tai markkinointitutkimusten aineistona. Ne tulisi ymmärtää tuotekehityksen välineinä, joiden avulla pystytään nopeuttamaan ja parantamaan laajan tietomäärän käsittelyä

sekä tehostamaan päätöksentekoa. (Lehtinen 1995, 68.) Ensimmäiset luonnokset hyvin harvoin ovat viimeisiä varsinaisia tuotoksia. Tutkimuksen varrella saan uutta tärkeää tietoa koskien valaisimen komponentteja sekä valmistusta, jotka muokkaavat tai rajoittavat designiani. Aloittamalla tuoteideointia luonnostelemalla, on minulla jonkinlainen punainen lanka, jota seuran ja vahvistan tutkimuksen teon ohella. Vaikka lopullinen tuotos ei ole täysin samannäköinen, kuin mitä ensimmäinen luonnos antaa ymmärtää, on ensimmäinen idea antanut lopulliselle tuotokselle paljon pohdintaa sekä muotoa. Siksi ideointi on tärkeää, jotta monta eri asiaa on mahdollista ottaa huomioon tuotekehitysvaiheessa.

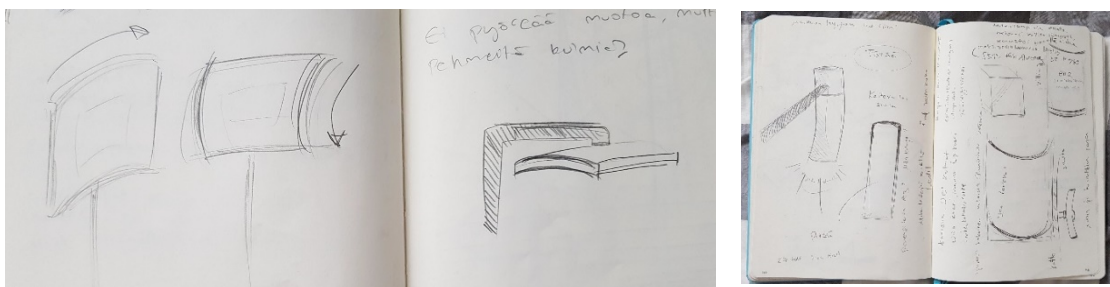
Yksi huomattava peruste tuotteen noteeraamiselle on tuotteen ulkonäkö, sillä sen ansiosta haetaan uusia markkinaosuuksia, jonka ansiosta tuote saa luotua positiivisen ensikontaktinsa asiakkaaseen. Ensivaikutelma on ainutlaatuinen, eikä sitä voida mitenkään uusia. (Lehtinen 1995, 77, 79.) Myös Vuokko Takala-Schreib (2016) on kirjassaan todennut, että visuaalisuuden tunnistetaan olevan entistä tärkeämmässä sekä laajemmassa asemassa nykyaikana, ja sen ymmärtämiseen vaaditaan uusien näkökulmien adaptointia (Takala-Schreib 2016, 11). Nykyaikana tuotteiden suunnittelussa mietitään ja panostetaan entistä enemmän ulkonäköön. Tuttuja ja perinteikkaita muotoja yritetään rikkoa tuoden markkinoille mitä erikoisempia luomuksia. Erikoisuus ja mieleenpainuvuus ovat nykyään myös valttia, sillä erottuvuus on markkinoilla arvokasta. Liian erikoisia, ja jopa outoja tuotteita saattavat kuluttajat välttää. Hienon ja mielenkiintoisen piirteen raja oudon ja jopa ruman kanssa on helppo rikkoa, jos ei näe katsoa kohdetta eri perspektiiveistä. Myös Takala-Schreibin (2016) mukaan sellaiset tuotteet ja teokset jäävät usein huomiotta, jotka ovat siihen hetkeen liian uusia sekä outoja. Niillä ei ole välttämättä samankaltaisia viittauskohteita, joilla niitä voitaisiin tulkita yhteisössä. Myöhemmin ajan saatossa, kun ne ovat vakiinnuttaneet muotoilun kentällä asemansa muiden ikonisten designien lailla, ne saavat yhteisöllistä merkitystä ja ovat vakiintuneita puheessa. (Takala-Schreib 2016, 175-176.)

Suunnitteluni lähti käyntiin erilaisten muotojen kokeiluilla sekä leikkisällä mielellä. Luonnostelun lähtökohtana oli luoda kaikkea muuta muotoa kuin pyöreää. Pyöreä on hyvin yleinen muoto, etenkin valaisimissa, joten varsinkin kulmikkaat ja kaarevat muodot hahmottuivat luonnosteltavaksi kohteeksi (Kuva 7.).



Kuva 7. Ensimmäiset luonnokset

Eri muotomahdollisuuksien luomisen ja näkemisen jälkeen pääsimme yhdessä toimeksiantajani kanssa yhteisymmärrykseen haluttavan muodon kanssa (Kuva 8.). Päätimme, että neliskanttinen, litteä sekä vienosti kaareva valaisin on muoto, jota on hyvä viedä eteenpäin kehitettäväksi. Päätimme myös, että valaisin käyttäisi valaistessaan epäsuoraa valoa, eli se heijastaisi valoa alas heijastuspintansa kautta. Valo tulisi täten valaisimen keskeltä alaspäin kohdistettuna. Se eroaisi muista markkinoiden valaisimista selkeästi muotonsa sekä epäsuoran valonkäyttönsä ansiosta.

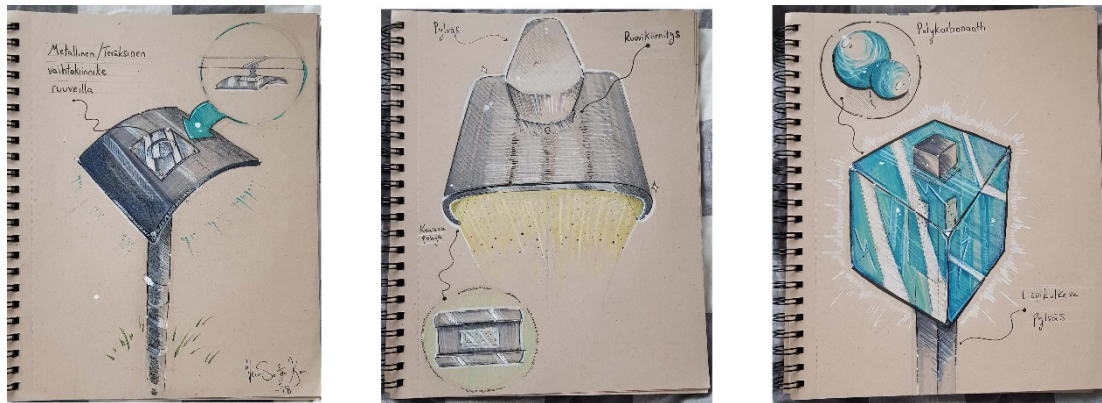


Kuva 8. Muodon valintaa

Kun muoto oli sovittu, oli aika keksiä valaisimelle tarkempi funktio sekä kokonaisrakenne. Valittujen luonnosten avulla hahmottelin mahdollisen mallin ulkonäköä ja toimivuutta kiinnityksissä. Tässä vaiheessa muodolla oli vielä vapauksia muuttua toisenlaiseksi, kunhan siinä pääpiirteittäin löytyy toimeksiantajani kanssa sopimia piirteitä. Kuvassa 9. näkyy kolme erilaista



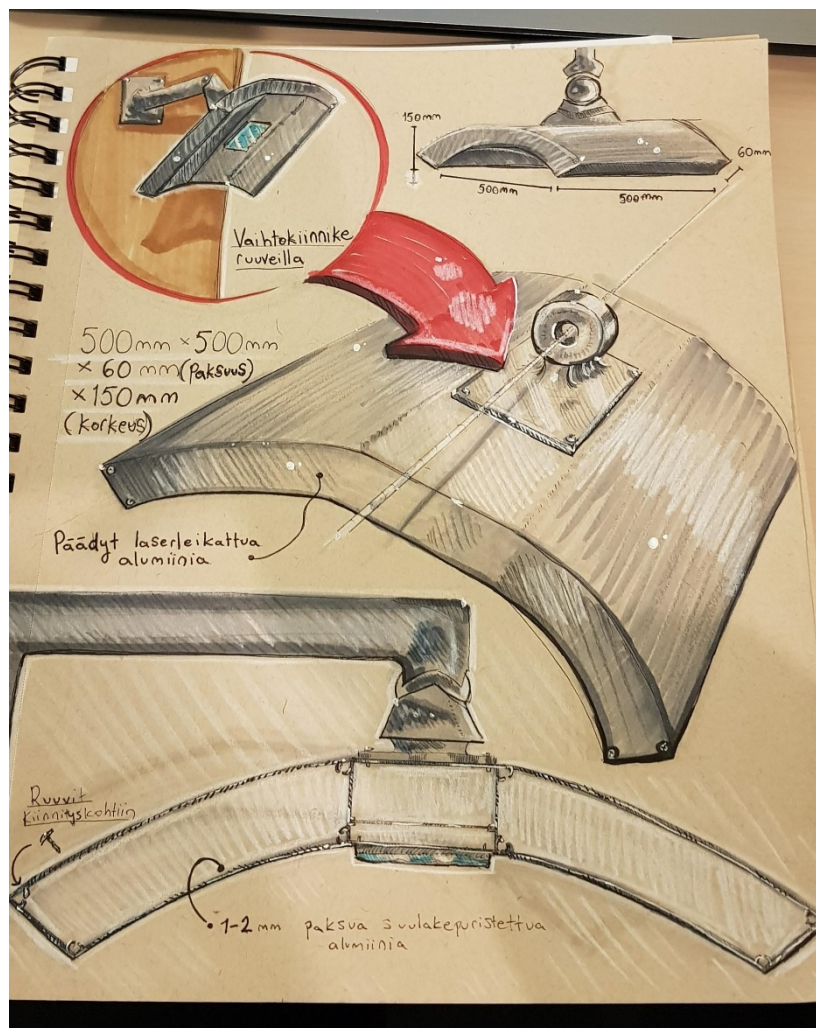
valaisinta, jotka ovat omalla tavallaan kulmikkaita, kaarevia tai heijastavia. Ensimmäisessä kuvan 9. valaisinluonnoksessa kiinnitys tapahtuu alhaaltapäin valaisimen keskeltä. Vaijerikiinnitykseen sille on suunniteltu valaisimen yläpuolelta oma kiinnitysaukko, johon vaijerikiinnike on mahdollista ruuvata kiinni. Toisessa luonnoksessa valaisin on ensimmäiseen valaisinluonnokseen verrattuna paljon kaarevampi reunoiltaan, ja kaikki kiinnitykset tapahtuvat täysin yläkautta. Kolmas valaisinluonnos tapahtui kokeiluna, missä valaisin on täysin neliö ja läpinäkyvä. Kiinnitys tapahtuu keskeltä, ja valo jakautuu joka puolelle valaisinta, eikä vain alaspäin niin kuin muissa luonnoksissa.



Kuva 9. Valaisinmalliluonnoksia

Toimeksiantajani kanssa käytyjen keskustelujen jälkeen selvensimme minkälainen ulkomuoto ja kiinnitys voisi olla mahdollinen. Päätimme, että kiinnityksen on hyvä tapahtua valaisimen yläpuolelta keskeltä. Yläpuolen tulee olla oikean muotoinen, jotta muiden kiinnikkeiden vaihto onnistuu. Valaisin ei saa olla liian kaareva, kuten toisessa valaisinluonnoksessa, sillä valo kimpoaa takaisin valaisimen sisäpuolelle himmentäen ulostulevaa valotehoa. Hyvä on myös, että valaisin on litteä ja jakaa valoa yhteen suuntaan. Sovimme, että ensimmäisen valaisinluonnoksen runkomallia viedään eteenpäin toisen valaisinluonnoksen yläpuolikiinnitysmetodin kanssa. Kyseisten luonnosten ja keskustelujen jälkeen luonnostelen konkreettisemmän ulkomuodon, jota minun on mahdollisuus käyttää haastatteluissa virikkeenä. Malli ei ole vielä tällöin täysin lopullinen, eli se on edelleen valmis tarvittaviin muutoksiin niin rakenteeltaan kuin toiminnaltaan.

Alla nähtävissä oleva luonnos monikäyttövalaisimesta (Kuva 10.) on suunniteltu oman näkemykseni sekä toimeksiantajani toiveiden mukaan. Luonnos toimii itselleni ja M-lightille hahmottajana sekä myös virikkeenä tuleville asiantuntijahaastatteluille, joissa asiantuntijat voivat kommentoida valaisimen mallia ja antaa muutosehdotuksia. Haastatteluissa käytettävien virikkeiden kerronnalliset ominaisuudet vaikuttavat suuresti siihen, minkälaiseen vuorovaikutukseen ne haastateltavaa ohjaavat (Törrönen 2017, 236). Luonnos auttaa hahmottamaan ideaa ja käsitystä monikäyttövalaisimen muodosta sekä sen funktiosta. Haastateltavien ottaminen mukaan tuotteen mallia koskevien ongelmien muokkaamiseen auttaa minua luomaan paremman mallin. Käyttäjänäkökulmien huomioiminen, tässä tapauksessa asiantuntijoiden, helpottaa tuotteiden ergonomian, käytettävyyden, työturvallisuuden, asennettavuuden sekä huollettavuuden parantamista (Lammi 2005, 31).



Kuva 10. Monikäyttövalaisimen luonnos haastatteluihin

Valaisin (Kuva 10.) on materiaaliltaan kokonaan alumiinia. Kyseinen luonnos on muodoltaan hieman kaareva, jotta heijastuspinnan käyttö LED-moduulille onnistuu. Valaisin on keskeltä, sekä ylä- että alapuolelta suora, jotta itse LED-moduulin ja vaihdettavien kiinnikkeiden kiinnitys onnistuu. Rungon luominen onnistuu suulakepuristamalla, missä pitkä metallilohko kovalla puristusvoimalla työnnetään, eli pursotetaan pienemmän muottiaukon läpi (Saha 2000, 1). Muotti on mallinnettu ja työstetty haluttavan muodon malliseksi, jolloin suulakepuristettu metalli muokkautuu ulos tullessaan muotin aukkojen muotoiseksi. Suulakepuristuksen avulla tuote on mahdollista katkoa pituudeltaan halutun pituisiksi osiksi.

Rungon sisusta on suulakepuristuksen ansiosta tyhjää, joten tyhjiö toimii erinomaisena lämmöneristäjänä. Tilaa tulee olla valaisimen sisäisille komponenteille, ja myös kosteus on otettava huomioon. Valaisimen tiiviys onnistuu rungon päiden peittämisellä lasereleikatuilla päädyillä, jotka kiinnitetään runkoon ruuveilla. Kiinnikkeiden kiinnitys tapahtuu yläkautta kiinni ruuvaamalla. Osalla kiinnikkeistä on pallonivel, jotta valaisimen säätäminen haluttuun valaistusasentoon on mahdollista. Tässä vaiheessa itse kiinnikkeiden suunnittelu ei ole oleellista, sillä keskityn tutkimuksessani monikäyttövalaisimen rungon muotoiluun.

Tässä vaiheessa valaisin on esteettinen sekä teollinen, sillä se kulmikkailla muodoillaan, vienolla kaarellaan, lennokkaalla tunnelmallaan sekä kompaktilla koollaan yhdistää estetiikan sekä teollisuuden arvoja. Materiaali, kiinnitystavat sekä tilan käyttö luovat valaisimelle persoonaa, mutta eivät tee siitä liian päällekkäyvää. Valaisin on osaltaan huomaamaton, ja sen nähdessään se levittää ainoastaan positiivista tunnelmaa, niin valaistukseltaan kuten ulkonäöltään.

## 7 Haastattelujen yleinen rakenne sekä käydyt haastattelut

Tässä kappaleessa kerron haastattelutilanteiden rakentumisesta sekä niiden tallentamisesta. Myöhemmin käyn läpi itse pitämiäni asiantuntijahaastatteluja.

### 7.1 Haastattelujen rakenne

Laadullisessa tutkimuksessa haastattelut, kyselyt, havainnointi sekä dokumentit tunnetaan yleisimpinä aineistonkeruumenetelminä (Kananen 2015, 20). Edellä mainittuja menetelmiä on mahdollista käyttää joko vaihtoehtoisesti, rinnakkain tai yhdisteltynä eri tavoilla tutkittavan ongelman tai tutkimusresurssien mukaan (Tuomi & Saarijärvi 2018, 83). Omassa tutkimuksessani käytän näistä pelkästään haastatteluja, jotka ovat suunnattu omalla tavallaan valaisinten kanssa työskenteleville asiantuntijoille. Haastatteluilla on oma tietty päämääränsä, johon ne pyrkivät: haastattelija tarvitsee joistain asioista tietoa, jonka vuoksi hän valmistelee kysymyksiä sekä aloitteita, helpottaa haastateltavan vastaamista kannustamalla, ohjailee keskustelua, tarkentaa keskustelun piirejä tiettyihin teemoihin ja niin edelleen (Ruusuvuori & Tiittula 2017, 47).

Tutkijan halutessa tietää lisää asiasta, jota hän ei itse tunne, on hänen järkevintä kysyä asiasta toiselta henkilöltä, jolla on tähän asiaan kuuluvia vastauksia (Tuomi & Saarijärvi 2018, 84). Haastateltavien valinta perustuu heidän osallisuudestaan tutkittavaan ilmiöön. Tutkija siis valitsee henkilöitä, joita ilmiö koskettaa. (Kananen 2015, 145.) Tutkimuksessa keskustellaan aiheesta, joka ei ilmiöltään ole tuttu tutkijalle. Keskustelujen myötä vastaajat kertovat aiheista omalta kannaltaan, jolloin tutkijan tehtävänä on rakentaa omaa ymmärrystään aiheesta. (Kananen 2015, 60.) Haastattelun idea on täten erittäin yksinkertainen ja jokaisen tutkijan toteutettavissa. Tutkijan tulee valita haastateltavat hyvin perusteiden, jotta hän saa heiltä tutkimuksen ongelman ratkaisemiseksi oleellista tietoa. Haastattelujen avulla tieto jatkaa kulkuaan eteenpäin, ja varmistaa siten tieteellisen paikkansa tutkimuksissa.

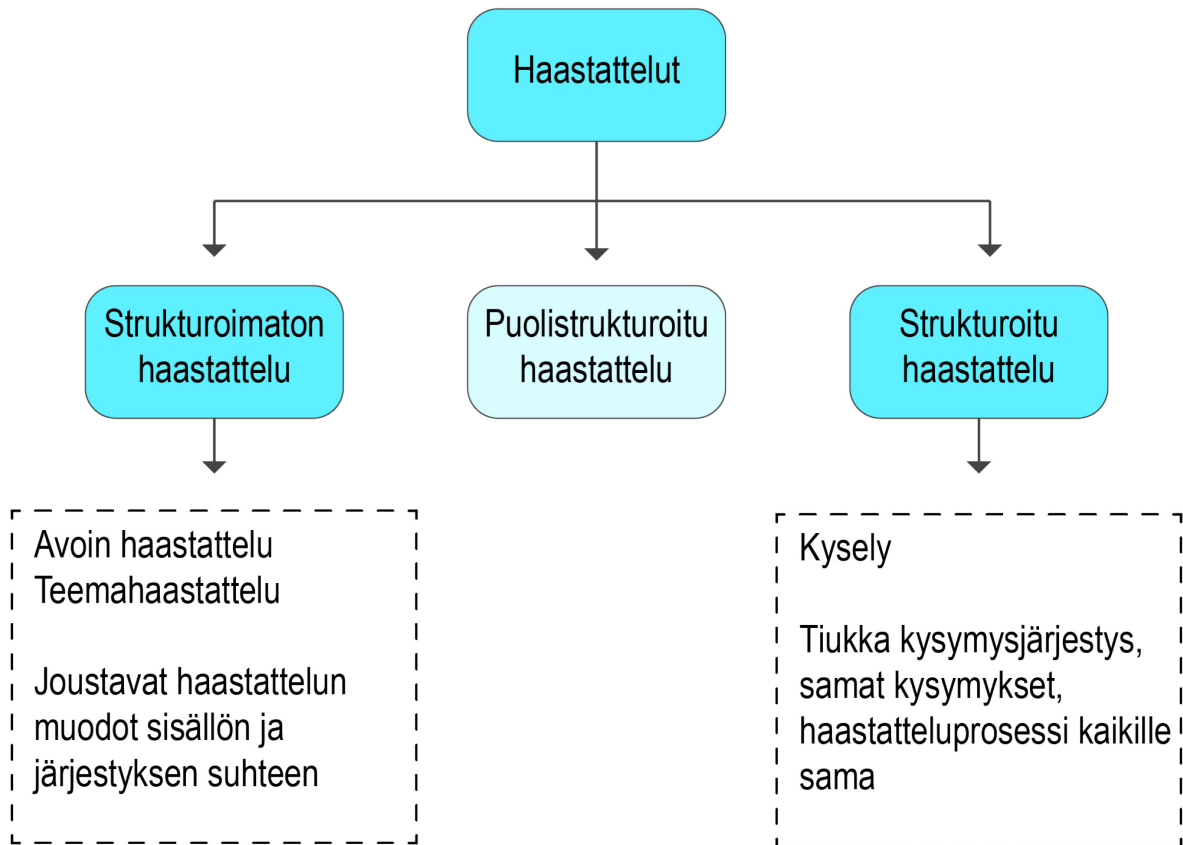
Haastattelumenetelmää suositellaan, jos tutkimuksen ilmiö perustuu menneisyyteen tai tulevaisuuteen. Se on itsessään erittäin joustava menetelmä,

koska haastattelija, yleisimmin itse tutkija on vapaa opastamaan haastateltavaa ja tarvittaessa myös tekemään lisäkysymyksiä sulavan haastattelun etenemiseksi. (Kananen 2015, 143.) Haastatteluissa on täten etuoikeus olla kysymyksien parissa joustava, sillä haastattelijalla on valta oikaista väärinkäsityksiä, toistaa kysymyksiä, selventää valitsemiaan sanamuotoja sekä käydä rauhallista keskustelua itse haastateltavan kanssa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 85). Haastattelutilanteiden on tarkoitus olla rentoja ja mukavia rupattelutilanteita, missä haastateltavan, eli informantin tulee saada olla oma itsensä ja vastata kysymyksiin vapaasti. Haastattelijan on kunnioitettava informantin käyttämää aikaa haastatteluun, joten hän ei saa painostaa informanttia hätäisiin vastauksiin tai viedä sovittua aikaa ylijälle esittämällä liian monta kysymystä.

Haastattelijan sekä haastateltavan erilaiset sosiaaliset maailmat kohtaavat järjestetyissä haastattelutilanteissa, jossa vaihdetaan perspektiivejä. Tämä tarkoittaa sitä, että heillä on taito tutkistella asioita toisen osapuolen näkökulmasta sekä tuoda ilmi oma asiansa siten, että toinen osapuoli kykenee sen ymmärtämään. Tämä taito kuuluu keskustelujen perussääntöihin, eikä osapuolet välttämättä huomaa näkökulmiensa erilaisuutta keskustelutilanteessa. (Ruusuvuori & Tiittula 2017, 61-62.) Molempien osapuolien näkökulmat ovat yhtä arvokkaita, mutta haastattelija ei saa pakottaa tai ohjailla omilla mielipiteillään informantin vastauksia. Keskustelun etenemistä sujuvoittamiseksi haastattelija voi kertoa myös omia kokemuksiaan ja näkemyksiään, jolloin informantti saa enemmän inspiraatioita, joista puhua. Ideana ei ole kuitenkaan erimielisyyksien tai kiivaiden keskustelujen luominen, vaan rauhanomainen tiedon jakaminen.

Haastattelut perustuvat strukturoimattomaan haastatteluun, puolistrukturoituun ja strukturoituun (Kananen 2015, 144). Kuvassa 11. näkyy, kuinka haastattelut jakautuvat näihin kolmeen eri ryhmään. Miellän oman haastatteluni olevan osaltaan puolistrukturoitu haastattelu, sillä haastattelukysymykset ovat numeroiden jäsenneltyjä ja ne on muokattu jokaiselle haastateltavalle erilaiseksi, riippuen haastateltavien ammatista. Haastattelurungollani on tietty kaava, jonka mukaan kuljen, mutta jos informantti haluaa lisätä kysyttävyn aiheeseen jotain muuta, on hän vapaa luomaan lisää keskustelua. On tärkeää, että saan heidän mukaisia vastauksia valitsemiini kysymyksiin, muuten en saa tutkimukselleni parhainta tulosta. Puolistrukturoidulla haastattelulla olen luonut kaavamaisen

haastattelurungon, mutta olen luonut tilanteesta myös avoimen, jolloin väärää vastauksia ei kysyttäessä ole. Kyse on asiantuntijoista, joten heidän osaamisensa, taitonsa sekä tietonsa valaisimista antavat minulle paljon informaatiota oman valaisimen luomista varten.



Kuva 11. Haastattelun muodot (Teoksesta Kananen 2015, 144; mukailleen Kumar 2011, 144).

Haastattelutilanteiden tallentamiseksi käytän puhelimeni ääninauhuria sekä kannettavan tietokoneeni kameraa videoimiseen. Näillä kahdella menetelmällä varmistan saavani kaikki puheet talteen, ja myös todisteen haastattelun tapahtumisesta. Toisen ääninauhurin avulla varmistan myös, ettei minulta jää mitään tärkeää tietoa huomaamatta, jos esimerkiksi taustamelu häiritsee toista nauhuria. Digitaalinen nauhuri helpottaa haastattelijan vastausten kirjaamista, sillä tutkija kykenee keskittymään täysin itse haastatteluun. Haastattelutilanteesta tulee

täten hyvin luonnollinen ilman, että haastattelija joutuu kirjaamaan kaiken puhuttavan ylös. (Kananen 2015, 152.)

Haastattelujen nauhoittaminen helpottaa myös lopulta vastausten litterointia, eli tekstimuotoon muuttamista analysointia varten. Litteroinnin avulla tekstimuotoon käännettyjen tallenteiden käsittely onnistuu helpommin, kun niitä pystytään käsittelemään manuaalisesti tai ohjelmallisesti erilaisilla analysointimenetelmillä. Haastattelut tulee litteroida sanatarkasti. (Kananen 2015, 160.) Tämä on siksi, että aineistosta saadaan kaikki irti, eikä mikään puhuttu jää huomaamatta.

On olemassa myös kahdenlaista eri tarkkuuden tasoa, joilla aineistoja käännetään. Tarkemmassa tasossa aineisto litteroidaan eleineen sekä äänenpainot taukoineen, jolloin merkitsemisessä käytetään erikoismerkkejä. Toinen taso, eli karkea taso on hyvin yleisesti käytetty, jossa huomioidaan lauseiden asiasisällöt mahdollisimman tiivistetyissä muodoissa. (Kananen 2015, 160.) Tämän tutkimuksen haastatteluissa käytän karkean tason litterointia, sillä en tutki haastattelutilannetta itsessään, vaan haastatteluissa keskusteltuja aiheita. Litterointi on hyvin tärkeää, sillä aineiston tekstimuotoon muuttaminen on samalla materiaaliin tutustumista, osa koodausskeemojen rakentelua sekä ensitulkintojen koettelua (Ruusuvoori & Nikander 2017, 431). Litteroidessa informanttien sanomat jäävät paremmin muistiin, sillä tutkija palaa tämän kirjoitetun tekstin pariin useasti analyysiaan tehdessä. Tällöin tutkijan on helppo muistaa myös, kuka informanteista sanoi ja mitä.

Ääni- ja videointitallennukset mahdollistavat myös haastatteluista saatujen tietojen tarkistamisen jälkikäteen. Ulkopuolisten tahojen on kyettävä saada arvioida tutkijan aineistoista tehtyjen koodauksien sekä tulkintojen luotettavuutta. (Kananen 2015, 156.) Ulkopuoliset tahot voivat tallenteiden kautta vahvistaa informanttien sanomat ja tutkijan väittämät tosiksi, jos tarkistus sen vaatii. He voivat täten myös varmistaa itse haastattelijan henkilöllisyyden. Haastattelija ei ole aina itse tutkimuksen tekijä, eli tutkija. Tutkija voi hankkia itselleen henkilön, joka hoitaa haastattelun tämän puolesta. Paremman ja kattavamman aineiston tutkija kuitenkin saa, jos hän on itse haastattelemassa informanttejaan. Tällöin mitään tärkeää ei jää huomaamatta, ja tutkija saa kaiken tarvitsemansa tiedon tutkimukseensa. Tutkijan on myös helpompi esittää lisäkysymyksiä itse, jos näin on tarve.



Litteroimisen jälkeen tekstimuotoon muunnettu haastattelu on koodattava pienempään muotoon. Koodauksella tarkoitetaan isomman tekstimuodon tiivistämistä, jonka avulla tutkija voi muodostaa yksinkertaistettuja kognitiivisia kartoja. Koodauksen avulla aineisto saadaan helpommin käsiteltävään muotoon, jota on vaivatonta analysoida. (Kananen 2017, 136, 137.) Informanteilta saatua aineistoa siis lyhennetään ja yhdistetään, jos haastatteluista saadut tiedot ovat hyvin samankaltaisia. Koodaus ei tosin saa poistaa tärkeää tietoa käydyistä haastatteluista, sillä se itsessään ei ole vielä analyysintekoa vaan se nähdään apuvälineenä (Kananen 2017, 137). Koodaus helpottaa varsinaisen analyysin tekoa, sillä koko litteroinnin tiivistäminen auttaa tutkijaa säästämään aikaa turhalta pohdiskelulta ja vastauksien etsinnältä. Vaikka koodaamiseen itsessään saattaa kuluakin oma aikansa, sen avulla tutkija saa etsimänsä vastaukset nopeammin käyttöönsä.

## 7.2 Haastattelukysymykset

Omissa haastatteluissani käytin vahvasti laajentavia kysymyksiä, vaikka nähtävissä on myös jonkin verran dikotomisista kysymyksistä. Dikotomiset kysymykset ovat toisaalta vaarallisia kysymyksiä, sillä niihin on todella helppo vastata joko ”kyllä” tai ”ei”. Tämänkaltaiset kysymykset päättyvät aina hyvin suppeaan aineistoon, mikä ei anna minkäänlaista analyysikäyttöä. (Kananen 2017, 92.) Dikotomisten kysymysten ilmaisemisen jälkeen on helppoa lisätä laajentavia kysymyksiä, jotka auttavat informanttia kertomaan aiheesta laajemmin lisää. Koen, että valitsemillani kysymyksillä olen saanut kaikilta informanteiltani tarpeeksi laajaa ja kattavaa dataa, jota voin hyödyntää myöhemmin analyysivaiheessa. Esittämäni kysymykset jokaiselle informantille on löydettävissä tutkimuksen lopusta liitteistä (Liite 1).

Haastattelin yhteensä viisi eri henkilöä erilaisista suunnittelijan ammateista, joista kahden henkilön haastattelu tapahtui yhdellä tapaamisella. Näiden viiden ammatin kuunteleminen antoi minulle tarpeeksi aineistoa, joten en koe tarvitsevani enempää haastatteluja. Sain heiltä tarvitsemani tiedon, jotta tutkimukseni ja produktiivinen osioni jatkavat edistymistään. Jokaisella haastateltavalla oli omanlaisensa mieltymykset, kokemukset sekä näkökulmat. Uusia lisähaastatteluja ei enää tarvita, kun ne eivät kykene tuottamaan lisää tärkeitä teoreettisia teemoja (Hyvärinen 2017,



34). Haastatteluni ovat täten saavuttaneet niin sanotun saturaatiopisteen, jossa uutta tietoa ei enää ole saatavilla. Saturaatiosta puhuttaessa kyseessä on tilanne, missä aineisto alkaa toistaa samoja tuloksia. Haastateltavat tiedonantajat eivät anna tutkijalle tutkimusongelman puolesta enää minkäänlaista uutta tietoa. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 99.) Tutkijan on itselleen määriteltävä mitä hän aikoo tutkia. Tämän jälkeen, kun tavoite on tiedossa, hän voi perustellusti kysyä itseltään, onko lisähaastattelujen asettamisesta enää mitään hyötyä. (Hyvärinen 2017, 36.)

Haastatteluissa päädyin käyttämään myös eräänlaista virikettä, joka auttoi tuomaan tutkittavaan ilmiöön lisää perspektiiviä. Virike on osaltaan laaja-alaisempi kuin jokin kysymys tai väittämä. Sen sekä haastateltavan välinen kanssakäyminen tunnistetaan dialogiseksi vuorovaikutustilanteeksi, jossa itse virike ottaa osaa myös merkityksen rakentamiseen. (Törrönen 2017, 233, 234.) Tässä tapauksessa virikkeenä toimii piirtämäni luonnos monikäyttövalaisimesta (Kuva 10.), jota käytin haastatteluissa tuomaan lisää keskustelua sekä pohdiskelua. Tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat, tutkimuskysymys sekä tiedonintressit määräävät paljolti myös minkälaisia sisällöllisiä ja kerronnallisia piirteitä tulevien virikkeiden on paras sisältää. Ne määräävät myös millaisia haastattelukysymyksiä virikkeiden ympärille tulee rakentaa, jotta ne yhdessä saavat toivottua tietoa julki. (Törrönen 2017, 235.)

Kuvan 10. luonnoksessa näkyy tämän hetkisen monikäyttövalaisimen mallin muoto ja funktio. Keskityn nimenomaan mallin rungon muotoiluun, mutta minun tulee myös ottaa huomioon tulevien kiinnikkeiden kiinnitysmuoto, jotta voin mallin viimeistelyvaiheessa luoda valmiiseen tuotteeseen kiinnikkeiden kiinnityskohdat. Havainnollistin mallin muodolla myös estetiikan ja teollisuuden yhteistyötä, jolloin informanteilla on helpompi antaa rakentavaa palautetta kokonaisuuden designia kohtaan. Virikkeiden käyttö haastatteluissa on osoittautunut antoisaksi. Niiden ansiosta haastatteluissa tuotetaan tietoa faktoista, motiiveista, normeista, tapahtumajaksoista, arvoista, tunteista ja niin edelleen. (Törrönen 2017, 238.)

## 7.3 Haastatteluvastaukset

Tutkimuksen raportoinnin puolesta on tärkeää, että joissain laadullisen tutkimuksen raporteissa näytetään lainauksia alkuperäisestä haastattelusta tukemaan analyysiä. Niiden esittämisen on oletettu parantavan tutkimuksen luotettavuutta ollessaan

verrattavissa teoreettisen analyysin argumentoinnille. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 27.) Olen lisännyt vastauksien sekaan myös tilannekuvat neljästä eri haastattelutilanteesta, joissa en paljasta informanttien henkilöllisyyttä (Kuvat 12. 13. 14. & 15.). Kuvien tehtävänä on vahvistaa vastauksien kerronnallisuutta.

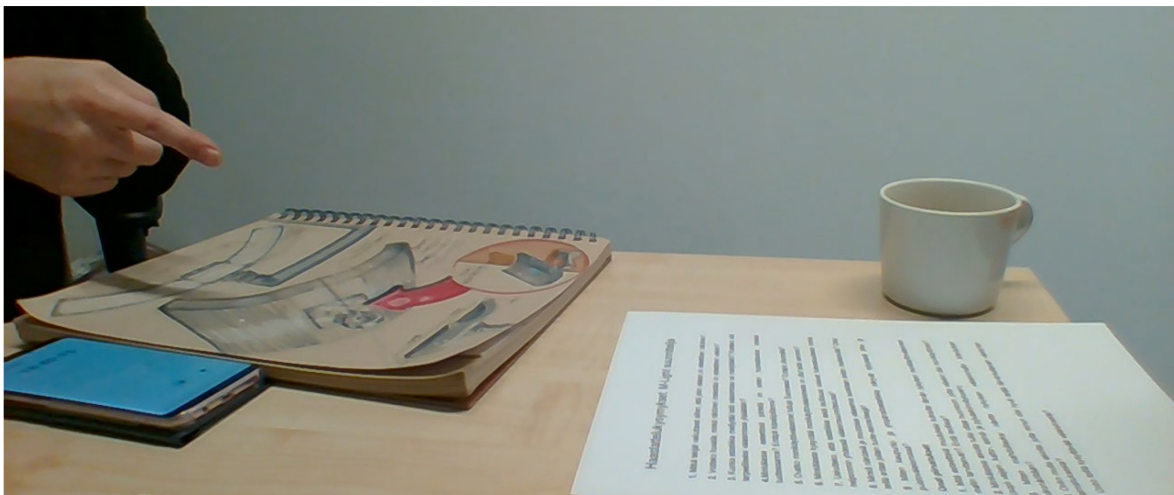
Kootut vastaukset saivat lähtönsä haastattelujen litteroinneista, joiden kirjoitusasuun ja asiayhteyden olen tarkistanut monesti. Kyseisten, vahvasti ilmi tulleiden teemojen aiheet olivat tarkistusseulontojen aikana toistuneet usein, ja ne olivat vastaus tutkimusongelmaani. Esimerkiksi häikäisy ilmeni haastattelujen aikana kaikista vahvimaksi asiaksi, johon tulisi kiinnittää kaikki huomio valaisinsuunnittelussa.

*Muotokieli on tietenkin yksi tärkeä, mutta aina on muistettava se, että se valo on kuitenkin sen kaiken lähtökohta, että esimerkiksi häikäisyä tarkastellaan hyvinkin kriittisesti.*

- Suunnitteluinsinööri

*Me kiinnitetään paljon huomiota, että se valaisin ei häikäise. Valonlähteen pitäisi olla piilossa, mutta tietysti siitä pitäisi tulla myös valoakin.*

-Sähkösuunnittelija



Kuva 12. Ensimmäinen haastattelutilanne

Toisena vahvana valaisinten piirteenä nähtiin häikäisemättömyyden ohella niiden luoma tunnelma eli fiilis. Fenomenologian näkökulmasta tila koetaan ensimmäiseksi lähestyttäessä tilana, mutta se ymmärretään myös tunnevaltaisena, joka tunnetaan parhaiten ”tunnelmana” (Forss 2007, 110). Tunnelma syntyy kaikessa tilassa olevien eliöiden ja materiaalien vuorovaikutuksesta. Tunnelma ei ole siis ainoastaan osatekijöidensä ansiota, vaan se herättää myös paikalla olevat oliot henkiin ja samaan aikaan saa niistä voimaa (Forss 2007, 112). Tunnelmaa, eli fiilistä ei syntyisi ilman kokevaa eliötä. Siksi on tärkeää, että koettu fiilis on positiivinen, jotta ihminen nauttii kokemastaan ympäristöstään. Tämä auttaa häntä levittämään positiivista kokemustaan muille, ja auttaa häntä palaamaan tilaan uudestaan.

*Me koetaan, me tunnetaan, ja se voi olla esimerkiksi laatuvaikutelma, kun asiat on tehty hyvin. Sinä et ehkä katso, että miten joku tietty osa on tehty, mutta kun sinä menet tilaan, niin sinulle tulee fiilis. Aivan samalla lailla oletko sinä sisällä, ulkona, missä tahansa, niin sinulle tulee aina tilasta fiilis. Ja se fiilis on se tärkein. Se on semmoinen alitajuinen, niin kuin ihmiset koko ajan aistii ympäristöä. He muodostavat mielikuvia, ja me pyrimme tekemään sellaisia tiloja, että se mielikuva olisi miellyttävä, ja ihmisen olisi hyvä olla.*

*-Arkkitehti*

Tutkimukseni tapauksessa valaisimien ja niiden valaistuksen on oltava miellyttäviä, mutta myös huomaamattomia, jotta niistä voisi nauttia alitajuntaisesti niin tiloissa kuin ympäristöissä. On kiistatonta, että ihmiset nauttivat avaruuksista sekä pienistä tiloista esteettisesti, sillä tiloissa nautimme lepäämisestä sekä siellä liikkumisesta (Hepburn 2012, 29). Tilan, jossa valaisin on osa kokonaisuutta, on annettava ihmiselle hyvän olon tunnetta. Valaisimen tulee sopia siihen ympäristöön, johon se on suunniteltu, sillä se ei saa rikkoa rauhaa.

*Valaisimen pitää sopia rakennuksen kokonaisuuteen. Valaisimen pitää sopia siihen ympäristöönsä kokonsa, muotoilun ja värin puolesta. Nykyrakennukset ovat pelkistettyjä ja suoralinjaisia, joten valaisinkaan ei sitten voi hirveästi poiketa kokonaisuudesta.*

*-Sähkösuunnittelija*

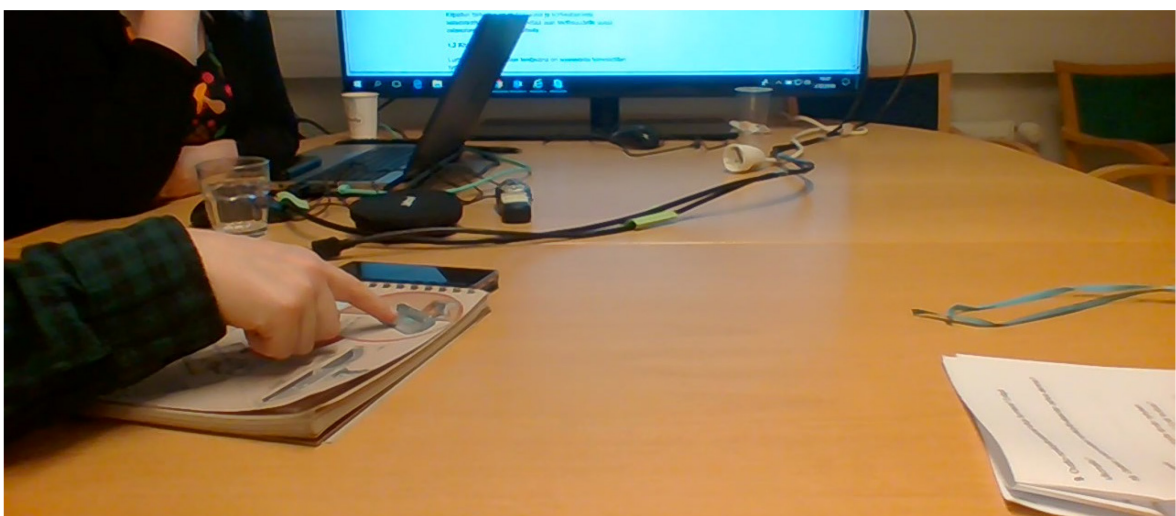
*Huomaamattomuutta arvostetaan. Ainakin tällaisissa julkisissa katuvalaistuksissa semmoinen valaisin, joka ei herätä mitään tunteita voi olla siinä mielessä hyvä juttu. Silloin se onkin monikäyttöinen sillä lailla, että se sopii moneen ympäristöön.*

*-Arkkitehti*

Tunnelma ei itsessään ole muuttumaton, sillä eliöiden havaitsemat ominaisuudet eivät ole muuttumattomia. Tunnelma saattaa siis muuttua salamannopeasti yhdessä muuttuvien elementtien kanssa, esimerkiksi valojen syttyessä pimeään tilaan. (Forss 2007, 115.) Valonlaadun nähtiin olevan kaikista tärkein tekijä, sillä onhan valaisimien olennaisin tehtävä valaista ympäristöä. Laadukkaan valon luominen on informanttien mukaan paljon olennaisempaa, kuin valaisimen ulkonäkö, sillä valaisin ei ole vain esine, eikä sen ulkomuoto itsessään tee vielä mitään.

*Ainakin tässä työssä hirveän paljon enemmän saadaan keskittyä valaisimessa siihen itse valoon, ei niinkään esineenä. Toisaalta sitten taas mietitään, että mikäs on puiston ilme päiväsaikaan, kun valot ei ole päällä. Silloinkin se tavallaan on joko huomaamaton tai sitten sen pitää olla todella tietynlainen tiettyyn paikkaan.*

*-Valaistussuunnittelija*



Kuva 13. Toinen haastattelutilanne

Ulkonäön tiedettiin luovan tunnelmaa, mielikuvia sekä viihtyvyyttä. Informantit olivat melkein kaikki valmiita panostamaan saman hintaiseen kauniiseen ja hyvään valaisimeen, kuin saman hintaiseen ja vain hyvään valaisimeen valotehokkuudeltaan. Hinnan nähtiin vaikuttavan loppupäätöksiin huomattavasti.

*Helppoahan se tässä on sanoa, että pidämme esteettisestä, mutta valitettavasti se aina menee niiden ominaisuuksien ja hinnan perusteella. Mutta jos on kaksi yhtä hyvää valaisinta vertailussa muuten, niin totta kai se kauniimpi valitaan.*

*-Valaistussuunnittelija*

*Kauppakeskusten ja muiden valaistuksissa on nyt jonkinlainen trendi tällä hetkellä ollut LED-valolähteille, eli tällaiset aika rakenteeltaan simpellit, usein alumiiniprofiilissa olevat hyvin riisutut valaisimet. Lähinnä sen takia, että ne saavat sitten sen rakenteen ja hinnan siinä matalaksi ilman, että kuitenkaan valo, mikä sieltä tulee ei kärsi.*

*-Valaisinsuunnittelija*

*Jos ei puhuta semmoisista tiloista mihin halvin on paras, niin minun mielestäni ulkonäkö on aivan ratkaiseva tekijä. Kun on löydetty se haluttava muoto ja haluttava tyyli, niin ruvetaan katsomaan sen jälkeen esimerkiksi hintaa ja teknisiä ominaisuuksia. Jos meillä ei ole varaa siihen parempaan lamppuun, niin me otetaan huonompi, mutta yhä edelleen me otetaan se lamppu, minkä ulkoasu on ollut se miellyttävä ja meidän kyseiseen tilaan sopiva. Aina näin päin. Se on ensimmäinen asia.*

*- Arkkitehti*

LED-tekniikan tulon myötä on tapahtunut paljon positiivista muutosta valaisimien muotojen, kokojen ja ominaisuuksien historiassa. LEDien avulla on saatu muun muassa valaisimien kokoa pienennettyä sekä saatu yleisilmettä yksinkertaisemmaksi. Valonlähde ei enää määrittele minkälainen tai minkä näköinen nykyajan valaisimen tulee olla.

*Muutosta on tapahtunut paljon LED-tekniikan tulon myötä positiivisempaan suuntaan. Valaisimista on saatu pienempiä. Ehkä*

*muotoilua on päästy miettimään sen kautta, ettei tarvitse ajatella isokokoista valonlähdettä ensimmäisenä.*

*-Sähkösuunnittelija*

*LED-tekniikan kehittyminen on tavallaan se määräävä tekijä, koska on saatu teknisesti laadukkaampi valo, ja siten on päästy eroon niistä valtavista heijastinpinnoista. On pystytty tekemään valaisimista sirompia ja muuta. Ehkä sitä kautta minä näkisin, että on tullut myös tämä valaisinpylväiden ja tällaisten estetiikka koko ajan tärkeämmäksi ja tärkeämmäksi.*

*-Arkkitehti*

*Enää ei tarvitse miettiä valaisinrakennetta vanhaan tyyliin, koska LED mahdollistaa niin paljon, niin teetätimme tällaisia hyvin slimmejä valaisimia. Toisaalta ehkä se on vähän vanhaa tottumusta, vai onko siinä joku ihan oma arvonsakin, että kyllä se valaisin myös saa sieltä erottua.*

*-Suunnitteluinsinööri*



Kuva 14. Kolmas haastattelutilanne

Paikalliselle yhtäläisyydelle on ominaista kulttuurillinen sekä ympäristöllinen alueellisuus ja myös historiallinen jatkuvuus, joka saattaa sisältää paikalle vieraalta tuntuvia elementtejä ulkopuolisesta katsojasta (Forss 2007, 142). Kaupunki- ja ympäristöestetiikan nähtiin näkyvän teemoina valaisimissa, esimerkiksi valaisimien pylväissä. Jos valaisimien paikalla tiedetään olevan kulttuurillista tai historiallista taustaa, nämä taustat olisi mahdollista teemoittaa näkyville myös valaisimiin. Pylväisiin teemojen maalaus todettiin myös halvemmaksi, kuin varsinaisten yksittäisten kustomoitujen valaisimien tilaus valaisinvalmistajilta.

*Erikoispiirre tai muu on meillä enemmän pylväässä. Väri tai joku materiaali, niin niissä helpomminkin kuin se, että lähtisimme teettämään jotain kustomoitua valaisinta tietylle alueelle pelkästään.*

- Valaistussuunnittelija

Jos pyrkimyksenä on luoda elinvoimaista sekä elämänlaadultaan korkeatasoista paikkaa, on omaksuttava rakentamisessa paikan paikallinen perspektiivi. Tämä tarkoittaa sitä, että rakennetaan paikan ehdoilla huomioiden kaikki paikan ulottuvuudet, jonka avulla syntyy ympäristöönsä vuorovaikutuksellisia artefakteja. (Forss 2007, 157.) Artefaktit ovat tässä tapauksessa valaisimia. On tärkeää ottaa huomioon asia, että kulttuuri ei määritä vain, että *mitä* täytyy muistaa, vaan myös sen, *miten* täytyy muistaa (Forss 2007, 192).

*Käytämme hyvinkin paljon aikaa ja vaivaa, ja käymme messuilla, että löydämme sen oikean valaisimen. Se, että se istuu siihen ympäristöönsä ja niihin kaikkiin muihin kadun kalusteisiin ja pylvääseen, niin se on semmoinen monen osan kokonaisuus, jonka pitää olla harmoninen. Ja silloin yhtenä tärkeimpänä elementtinä ilman muuta on myös se, että minkä näköinen se valaisin on sellaisenaan.*

-Suunnitteluinsinööri

*Tavallaan on joku semmoinen sidos siihen paikkaan ja kulttuuriin, mutta meillä se aika harvoin menee niin. Enemmän ehkä se on sitä, että samaa valaisinta käytetään useammassa paikassa, että se ylläpito sekä huolto on helppoa ja käytetään samoja värejä.*

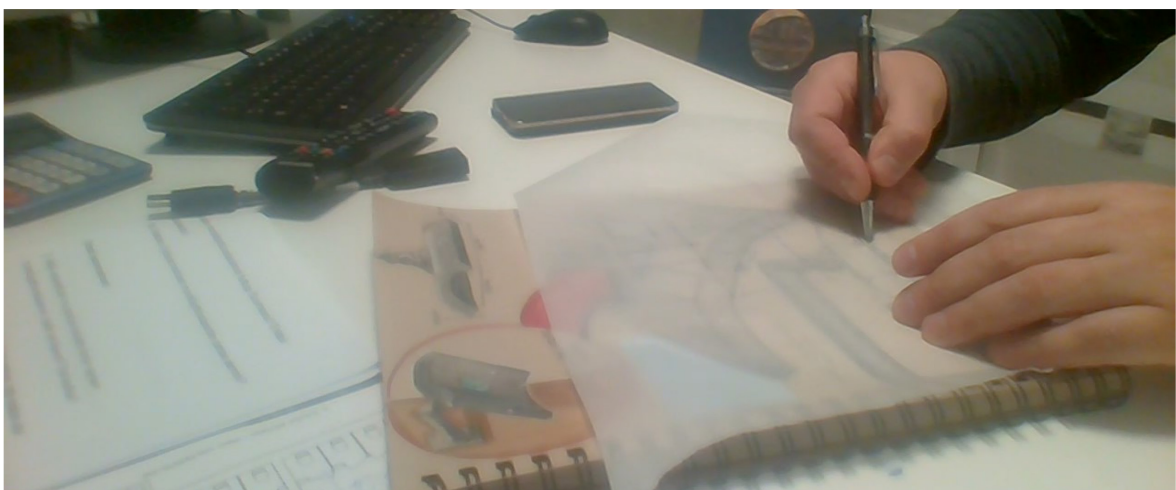
- Valaistussuunnittelija



Yhtenä vastauksena tuotteiden muodon selitykselle on rakentaa tuotteelle aihe sekä tarina. Jos jokin osa ei näytä kuuluvan tuotteen kokonaisuuteen, muokataan se sellaiseksi aiheeksi, että sen on hyvä olla tuotteessa, ja se näyttää tuotteeseen kuuluvalta. Aiemmin kuulumattomalta näyttävä osa muutetaan täten muodoltaan tuotteeseen kuuluvaksi. Tarinan avulla voidaan myös perustella, miksi jokin muoto on sellainen kuin on, ja mikä tarina suunnittelijalla on tuotteen taustalla. Mitä paremmin suunnittelija ymmärtää tuotteiden käyttäjiä sekä heidän arvostamiaan asioita, sitä uskottavampi on yritys, tuotemerkki sekä palvelukonsepti. Tämän ansiosta myös paremman tuotteen ja yrityksen tarinan kertominen kasvattaa uskottavuutta. (Lautamäki 2005, 56.)

*Aihe on aina yksi vaihtoehto. Jos sinulla on tosi paljon hankaluuksia, että miten sinä saat jonkun asian piilotettua, häivytettyä tai ylipäättään joku, mikä on sinulle tosi vaikea juttu. Niin se on aina yksi hyvä vaihtoehto, jota mekin käytämme alalla paljon, kun meillä on joku ongelma. Me tehdään siitä sen näköinen, että me olemme yrittäneet saada sen siihen, jolloin se muuttuu ja saa tarkoituksen. Kun sillä on aihe ja se näyttää siltä, että se on haluttu siihen, suunniteltu siihen, niin se näyttää myös siltä, että sen on hyvä olla siinä.*

*-Arkkitehti*



Kuva 15. Neljäs haastattelutilanne



Ympäristö, kaupunki ja niihin kuuluvat valaisimet luovat mielikuvia. Mielikuvien sanotaan olevan ympäristön ja ympäristön tarkkailijan keskinäisen keskustelun tulosta, missä havainnointiympäristön elementit kohenevat ja muokkautuvat rakenteeksi, merkitykseksi sekä identiteetiksi (Hellakoski 1996, 56-57).

*Vaikka olisi kuinka semmoiseen käyttöön soveltuva valaisin ja hyvä sellaiseen käyttöön sinällään, niin jos ei se näytä siltä mitä on totuttu näkemään, niin sitä ei välttämättä huomata. Ja asiakkaat ei tavallaan ymmärräkään, että siihen voisi olla tämmöinenkin valaisin. Ehkä siinä on aika paljon se mihin on totuttu.*

*- Valaisinsuunnittelija*

Valaisinten yleisistä muodoista siisti ja tasainen pinta olivat hyvin pidettyjä piirteitä, mutta peltitaitoksilla valmistettu valaisin antaa helposti halvan vaikutelman ulkonäöltään. Suunnittelijat miettivät työssään valaisinten käyttöä pitkällä aikavälillä, joten helppo huollettavuus ja vähäinen roskien keräämättömyys olivat valaisimissa myös yleisesti toivottuja piirteitä. Ruuvien käyttö osien kiinnityksissä ei nähty olevan huono kiinnitystapa, vaan niiden avulla valaisin saa hieman persoonallisuutta.

*Emme ole suosineet esimerkiksi sellaisia LED-katuvalaisimia, missä on päällä aika jyrkkä jäähdytys, eli ne semmoiset lamellit. Olemme suosineet enemmän tämmöisiä tasaisia pintoja, koska silloin se ei myöskään kerää likaa niin paljon. Sinne ei jää niitä pulun jätöksiä eikä lunta eikä tämmöistä.*

*- Suunnitteluinsinööri*

*Siitä tulee ikään kuin halvan näköinen, jos siinä on peltitaitoksia, eli ne vähän rakoilee sinne tänne. Mieluummin selkeä piirteinen, missä ruuvit tuo vähän rouheutta. Yksinkertainen muotoilu on hyvä.*

*-Sähkösuunnittelija*

Haastattelun virikkeenä käyttämäni luonnosta monikäyttövalaisimen mallista sai sekä positiivista että rakentavaa palautetta. Näiden saamieni palautteiden mukaan kehitän mallia seuraavalle paremmalle ja toimivammalle tasolle. Palautteet koskivat esimerkiksi valaisimen työkalutonta avaamista, suurempaa reunalaitaa, LED-

moduulin ylöspäin asettamista tai kiinnityksien sopimista muihin valaisinvarsiin ja pylväisiin.

*Mietin, että jos tämä on jyrkempi, että tämän laidan saisi tavallaan suoraksi. Miltä se näyttäisi täältä sivusta? Sanotaan, että pääty olisi tavallaan terävämpi.*

- Valaistussuunnittelija

*Meillähän monissa katuvalaisimissa on menty siihen jo joku aika sitten, että ne saa ilman työkaluja auki. Siinä on joku, melkein niin kuin matkalaukusta tuttu salpa millä avata se. Semmoinen on asentajanäkökulmasta sekä huollon näkökulmasta hirveän näppärä, mutta en tiedä sitten, että miten sitä tähän välttämättä soveltaisi.*

- Suunnitteluinsinööri

*Varsien ja kiinnityksien tulee olla semmoisia, että ne käyvät kenen tahansa valmistajan valaisinvarteen tai vaikka pylvääseen.*

- Valaistussuunnittelija

*Jos tämä on sen tekniikan takia tämä tasainen osa tuossa, eikä sen takia, että sinä haluat sen siihen. Se on se esteettinen parannus minun mielestäni siinä. Eli nyt jos me puhutaan suulakepuristetusta, niin tämä kaari voi olla täällä ulkona, koska tämähän on se pinta, mikä me nähdään. Sinulla voi yhä edelleen olla täällä sisällä ne pinnat missä se sinun tekniikka liukuu. Siellä voi yhä edelleen olla nämä kohdat mihin sinä saat sen kiinnityksen ruuvattua kiinni. Ja tämä voi olla kaareva. Tämä voi olla tasainen tai se voi olla olematta tasainen. Eli jos sinä et halua, että tämä sinun hieno kaari katkeaa, niin älä katkaise sitä.*

-Arkkitehti

*Pylväs voisi olla kaareva, ja sen alla on tämä kaareva valaisin, niin se olisi hauskan näköinen. Tavallaan siitä tulisi vähän semmoinen siipimäinen. Semmoisella varmaan saa paljon ilmettä muunneltua.*

- Valaistussuunnittelija

Valaisimen on hyvä myös olla laajakeilaisempi, jotta valonjakaumaa saadaan suuremmalle alueelle.

*Vaijeriversioon pelkästään tähän liittyen, niin usein se on semmoinen, että se asennetaan ajoradan, ajoväylän keskelle. Silloin ihan sen takia usein ne käytetyt mallit on kokonaan ihan flättejä. Tämän kaareva muoto pikkasen rajaa sitä valon viemistä sivusuuntaan.*

*- Suunnitteluinsinööri*

Yksi mielenkiintoisimmista toteamuksista haastatteluissa koski kysymystä uuden mallin tarpeellisuudesta.

*Miksi tarvitaan lisää uusia muotoja, jos ei ole mitään vikaa siinä mikä on varmana hyvä. Jos perusteluna on se, että esteettinen ominaisuus on siitä saatu aikaseksi tällaisella muodolla, mutta jos se on vaan sen takia, että tämmöistä ei ole vielä tehty. Niin onko siihen joku syy, että miksi sitä ei ole ennestään tehty. Tai, että halutaanko vaan erikoisen näköinen uusi versio. Se on varmaan jokaisen suunnittelijan mietittävä.*

*- Valaistussuunnittelija*

Vastaus oli erittäin hyvä, pohdittavan arvoinen ja paikkansa pitävä nykypäivänä. Vastaukseni siihen on suunnittelemaa malliani koskien, että malli saa esteettisen ja teollisen muotonsa sen sisältämien komponenttien sekä sen haluttavan funktion aikaansaamisen mukaan. Kaiken tulee toimia yhdessä vaivattomasti ja huollettavuuden on onnistuttava. Uudenlainen muoto hakee silti hieman erilaisuutta, sillä nykypäivänä kuluttajat ovat tottuneet samoihin tuttuihin sekä perinteikkäisiin muotoihin. Uusi malli ei ole räväkkä, mutta hakee kuluttajille tutujen turvallisten muotojen ominaisuuksia; sekä hieman pyöreyttä että kulmikkautta. Vastauksenani mallin muodon omaperäisyydelle on se, että sen ollessa uusi, kuluttajat eivät täysin varmaksi vielä tiedä, kuinka paljon he voivat sitä käytön aikana rakastaa. Uudenlaisesta muodosta voi tulla nykypäivän maailmassa ”uusi juttu”, ja tulevaisuudessa se voi olla tunnettu ”tuttuna muotona”. Muotoilun maailmassa tulee kokeilla uusia asioita, ja ottaa riskejä, sillä muuten mikään ei koskaan kehittyisi.

## 8 Sisällönanalyysi

Tässä kappaleessa käyn läpi informanttien vastauksia sisällönanalyysillä. Käyttämällä tätä analyysimenetelmää, luokittelen aineistoani aineistolähtöisellä luokittelulla, jolloin ratkaisen aineistoni sisällön.

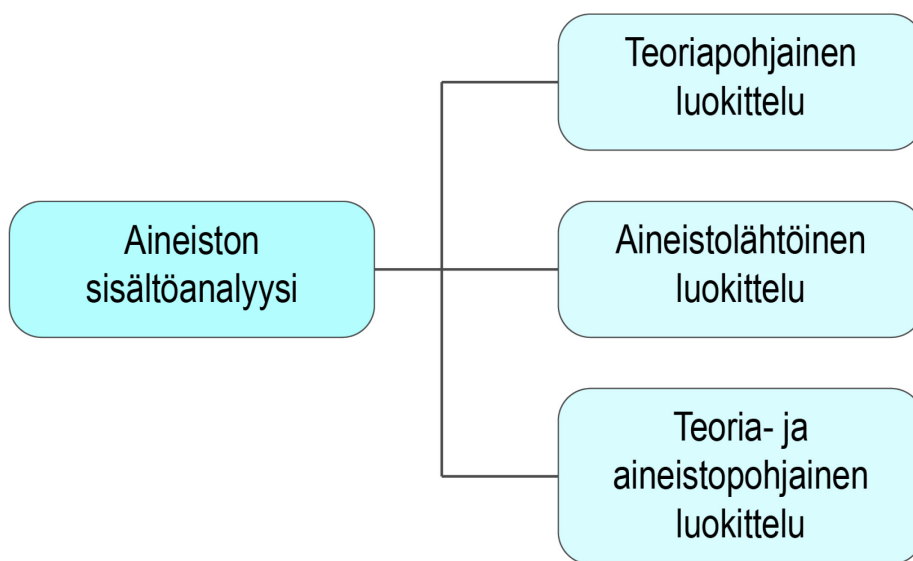
### 8.1 Sisällönanalyysistä yleisesti

Tutkimuksessa käytän haastattelumenetelmää, tuotteiden vertailua sekä tuotesuunnittelua, jotka selitän sisällönanalyysillä, tuoteanalyysillä sekä mallintamisella. Tutkimuksen aineisto kuvailee tutkimuksen ilmiötä, josta analyysi luo sanallisen ja selkeän kuvauksen tutkittavasta ilmiöstä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122).

Sisällönanalyysi on ensimmäinen analysointimenetelmä, jota tutkimuksessani käytän. Nimensä mukaisesti sisällönanalyysillä analysoidaan haastatteluissa puhuttuja sisältöjä, ja usein puhuttu teksti litteroidaan sanatarkasti (Ruusuvuori & Nikander 2017, 430). Se on perusanalyysimenetelmä, jota on mahdollista käyttää kaikissa laadullisen tutkimuksen perinteissä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 103). Jotta voin analysoida haastattelujen vastauksia, tutkin sisällönanalyysillä haastattelujen sisältöä. Sisällön tutkimisen avuksi käytän vastauksien teemoittelua. Teemoittelu on hieman luokittelun kaltaista, mutta se painottaa sanoissaan enemmän, mitä mistäkin teemasta on puhuttu. Kyse on täten laadullisen aineiston pilkkomisesta sekä pilkottujen ilmentymien ryhmittelystä erilaisten aihepiirien alle. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 105.) Tämän jälkeen tutkijalla on mahdollisuus nähdä teemoitettujen aihepiirien eroavaisuuksia sekä samankaltaisuuksia. Hän alkaa nähdä tietynlaisen kokonaisuuden tutkimuksestaan, toisin sanoen tutkimuksensa vastauksen.

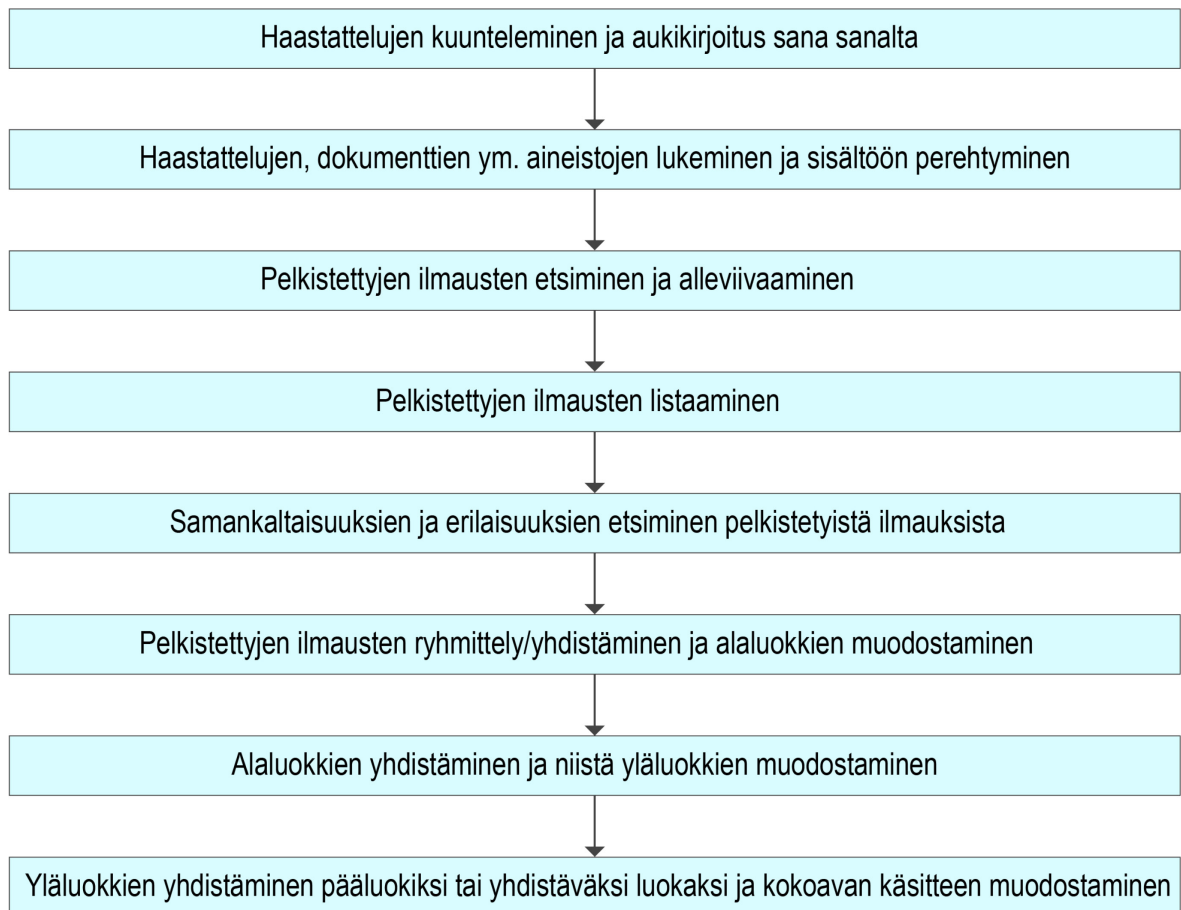
Aineiston analysointi on hidasta sekä haasteellista, sillä se koodataan, luokitellaan ja yhdistetään yhteisen ymmärryksen luomiseksi (Kananen 2015, 73). Sisällönanalyysi on mahdollista suorittaa joko aineistolähtöisellä analyysillä, teoriaohjaavalla analyysillä tai teorialähtöisellä analyysillä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 108, 109, 110). Aineistolähtöisen luokittelun käytön avulla tutkija luokittelee tutkimuksensa tekstin aineistostaan löytämänsä materiaalin mukaan.

Teoreettisessa luokittelussa tutkija taas käyttää apunaan teoriasta saatuja käsitteitä sekä luokitteluja, ja pyrkii siten niiden avulla tutkimaan aineistoa. (Kananen 2017, 141.) Kuvassa 16. näkyy, että tutkija on kykeneväinen käyttämään myös molempia luokitteluja yhdistettynä. Omassa tutkimuksessani sisällönanalyysi tapahtuu aineistolähtöisellä analyysillä, missä ryhmittelen haastattelujen teksteistä saamaani dataa yhdenmukaiseksi muihin vastauksiin verraten.



Kuva 16. Aineiston luokitteluperusteet (Kananen 2017, 143).

Tuomi ja Sarajärvi (2018, 123) ovat kuvanneet aineistolähtöisen sisällönanalyysin etenemistä kuvalla 17. Tiivistetysti kuvan kaavio kulkee kolmen eri vaiheen läpi. Ensimmäisessä vaiheessa aineistolähtöisen sisällönanalyysissä on pelkistää alkuperäisdataa niin, että tutkimukselle epäolennainen tieto karsitaan aineistosta pois. Aineiston pelkistämisen jälkeen alkaa toinen vaihe, eli aineiston ryhmittely. Ryhmittelyssä tutkija etsii aineistosta käsitteitä, jotka kuvaavat samankaltaisuutta ja/tai eroavaisuutta. Nämä samoja käsitteitä kuvaavat ilmiöt tutkija ryhmittelee ja yhdistelee eri alaluokiksi, jotka saavat omaa sisältöään kuvaavat nimet. Kolmanneksi ja viimeiseksi vaiheeksi tutkija käsitteellistää aineistonsa, missä hän erottaa tutkimuksen kannalta tärkeät tiedot. Valikoituaan olennaiset tiedot, niiden perusteella hän muodostaa teoreettisia käsitteitä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 123, 124, 125.)



Kuva 17. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen (Tuomi & Sarajärvi 2018, 123).

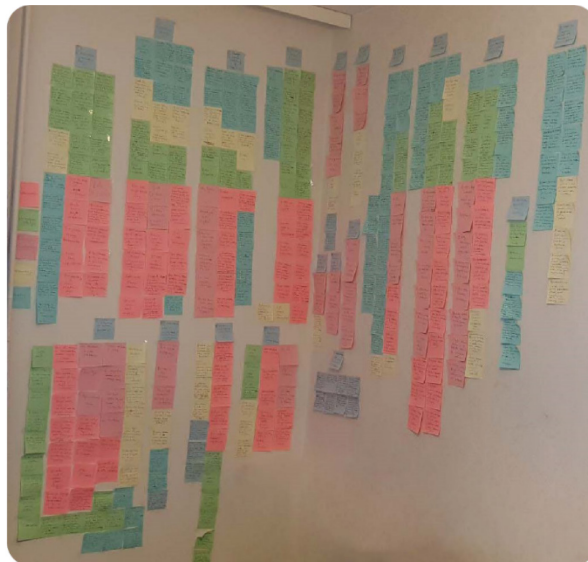
Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä täten yhdistetään käsitteitä, jolloin tutkija saa niistä vastauksen tutkimustehtäväänsä. Sisällönanalyysi pohjautuu tutkijan omaan tulkintaan sekä päättelyyn, missä hän etenee empiirisestä aineistosta käsitteellisempään näkemykseen valitsemastaan ilmiöstä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 127.) Aineistojen vastaukset saattavat jättää tulkinnan varaa, jolloin tutkijan on osattava löytää tutkimukselleen olennainen tieto. Empiiristä aineistoa, eli kokemusperäistä aineistoa on täten vaikeaa tulkita väärin, sillä tutkija muodostaa aineistosta omaa tulkintaa sekä näkemyksiä. Tutkija ei saa päinvastaisesti tahallaan ymmärtää aineistojen sanomaa väärin, ja käyttää täten vääristeltyä dataa epäoikeudenmukaisesti hyödykseen luoden valheellisen lopputuloksen.

Hyvä aineistohallinta on sitä, kun haastattelut on kerätty sekä käsitelty sillä tavalla, että saatu aineisto palvelee ensisijaisesti aineiston kerääjän omia tiedonintressejä.

Tämän jälkeen arkistoitu aineisto on edelleen hyvin käytettävissä muiden tiedeyhteisöjen toteuttamissa tutkimuksissa sekä myös opetuksessa ja opiskelussa. (Ranta & Kuula-Luumi 2017, 413.) Tutkimusta tehdessä tulee muistaa sen luoma hyöty itse tutkijalle, mahdolliselle toimeksiantajalle sekä muiden tutkimuksien tekijöille. Analyysien tekemisen arvo ulottuu myös tulevaisuuteen myöhempään hyödynnettäväksi, missä se toimii esimerkkinä tai apuna sen tietoa tarvitseville.

## 8.2 Oma sisällönanalyysi

Aloitin analyysin teon käytyjen haastattelujen litterointien tiivistämisellä, missä jaoin kaikki vastaukset eri värisiin Posti-it -lappuihin (Kuva 18.). Jokaisella asiantuntijalla on oma värinsä, jonka värin alaisuuteen heidän vastauksensa asettuvat. Tämä siksi, että kokonaisuuden hahmottaminen helpottuu analysointia varten. Jaottelin lappujen sijaintia seinällä yhdistämällä vastaukset vastaavien kysymyksiin alle. Täten monivärisestä lappumerestä rakentuu palkit, joista saa ymmärryksen, kuten kuka vastasi mitä ja mihin kysymykseen. Kysymysten vastauksien laaja-alaisuus antaa vahvistuksen myös aiheen tärkeydestä itse asiantuntijoille.



Kuva 18. Haastatteluvastaukset jaettuna Post-it -lappuihin

Lappujen jaottelun sekä jäsentämisen jälkeen siirsin poimitut haastattelujen vastaukset Adoben piirto-ohjelma Illustratoriin, missä kirjoitin vastaukset omalla

informantille valitulla värillä käyttäen analysoimiseen luomiani kysymyksiä (Kuva 19.).



Kuva 19. Haastatteluvastauksien pelkistämistä

Violetti väri kuvastaa valaisinsuunnittelijan vastauksia, punainen suunnitteluinsinööriin, vihreä valaistussuunnittelijan, ruskea sähkösuunnittelijan sekä sininen arkkitehdin. Vastaukset ovat täten siksi värikoodatut, jotta kenenkään sanoma ei toistu eikä sekoitu toisten informanttien vastauksiin (Kuva 20.).



Kuva 20. Informanttien tunnistusvärit



Aloitin myös tarkempisanaisen pelkistämisen, jonka avulla näen jaottelu -vaiheen vastauksien yhtäläisyydet. Aloin etsiä neljään, sisällönanalyysin avuksi luomaani kysymykseen selkeämpi piirteisiä vastauksia. Kysymyksien avulla sain tutkimukselle oleellisia vastauksia tiivistettyä harvasanaisempiin lauseisiin, joiden avulla avainsanat hahmottuivat entistä paremmin. Aiemmassa kuvassa (Kuva 19.) on tämä prosessi nähtävillä, jossa jokaisen värilaatikon oikealla puolella sijaitsee haastattelujen tiivistetyt avainsanat. Sisällönanalyysikysymykset (Kuva 21.), joita käytin tähän prosessiin, ovat:

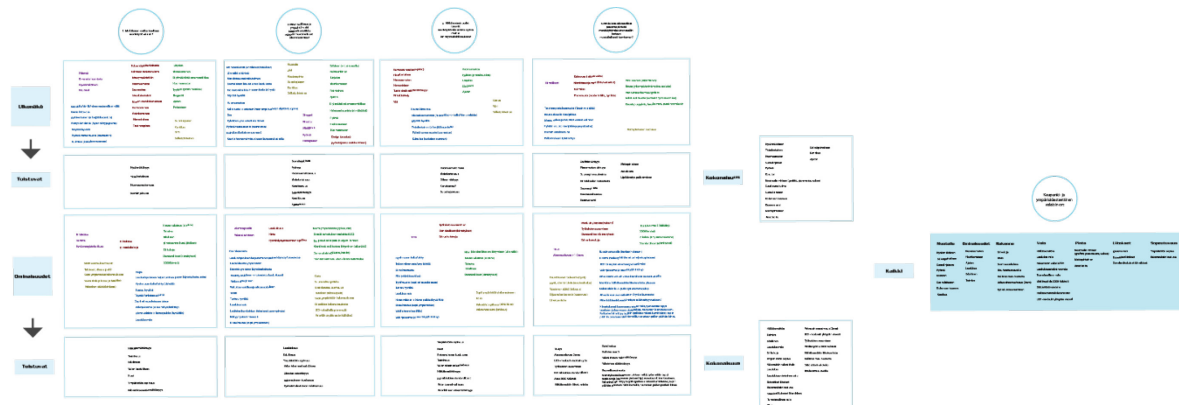
- 1. Minkälainen on ihanteellinen monikäyttövalaisin?**
- 2. Miten teollisuus ja ympäristö- sekä kaupunkiestetiikka näkyvät muotoilullisesti ulkovalaisimissa?**
- 3. Mitkä ominaisuudet tekevät monikäyttövalaisimesta sopivia muihin kiinnitysmahdollisuuksiin?**
- 4. Minkälaisia ulkonäöllisiä parannuspiirteitä monikäyttövalaisimen mallin koetaan muotoilullisesti tarvitsevan?**



Kuva 21. Neljä sisällönanalyysikysymystä

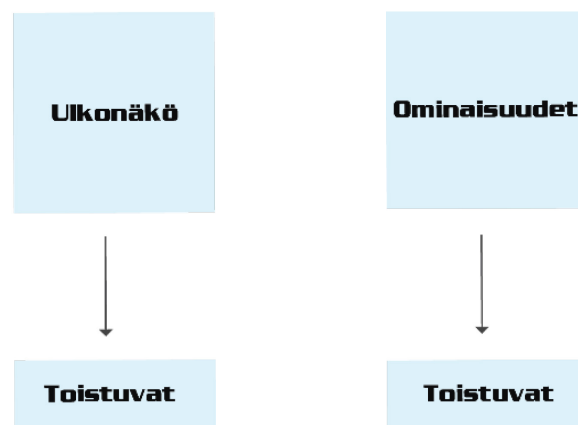
Lopullisessa sisällönanalyysin vaiheessa rakensin Illustrator-ohjelmalla yksinkertaisemman kaavion. Alla näkyvässä kuvassa (Kuva 22.) on nähtävillä lopullisen sisällönanalyysin kaavion kokonaisuus pienoiversiossa. Sisällönanalyysillä dokumentteja on mahdollista analysoida systemaattisesti sekä objektiivisesti. Tarkoituksena on kuvata dokumenttien sisältöä sanallisesti. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 117, 119.) Tällä analyysillä järjestetään aineisto hyvin tiiviiseen sekä selkeään muotoon ilman, että siitä kadotetaan sen sisältämää tietoa (Tuomi &

Sarajärvi 2018, 122). Kaavio sisältää haastattelujen sisällöt yksinkertaistettuina ja tiivistettyinä sanoina.



Kuva 22. Lopullinen sisällönanalyysin kaavio

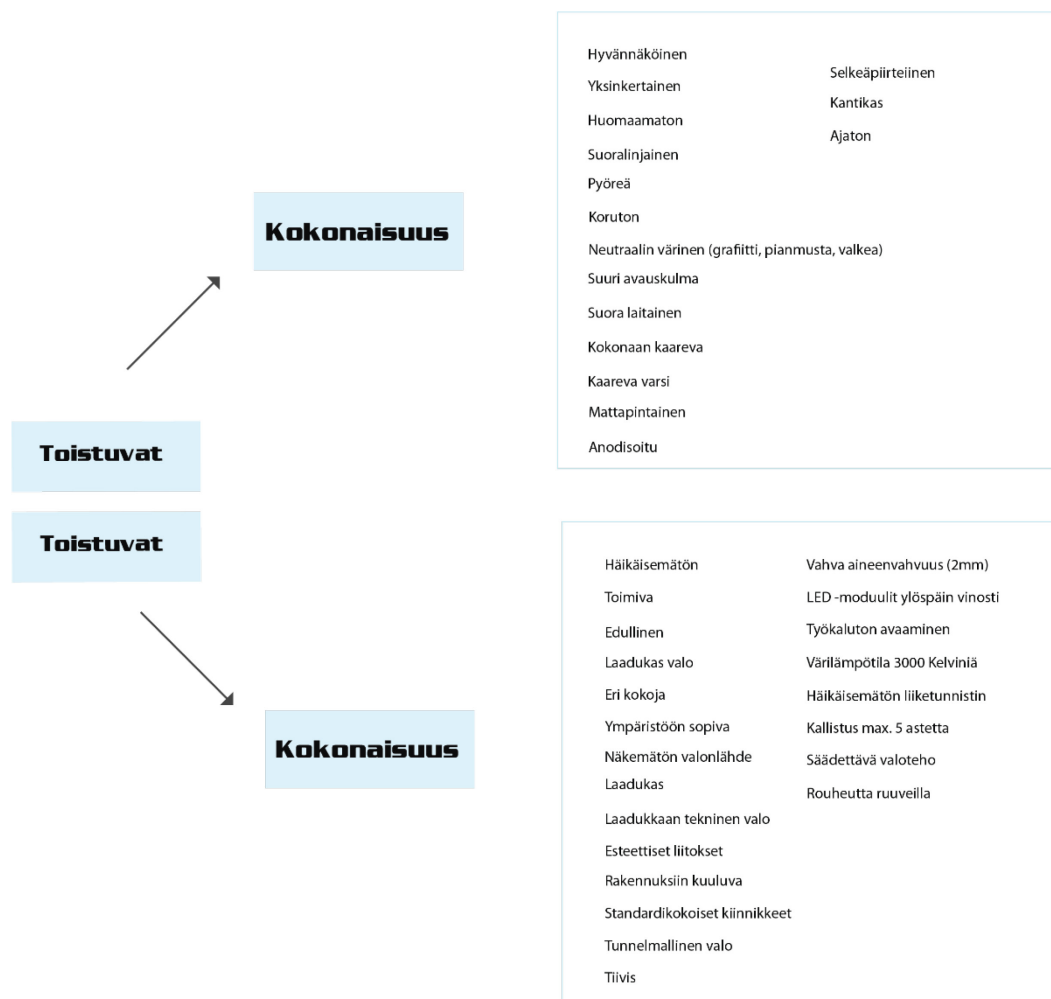
Selitän pienennettyä sisällönanalyysin kaaviota tarkemmin. Aloitin jaottelemaan analyysikysymyksien alle niiden vastauksia. Kaikki vastaukset erottuvat toisistaan informanteille osoitetuilla väreillä. Jaottelemani yksisanaiset vastaukset ryhmittelin kahteen eri julkitulleeseen teemaan, eli **Ulkonäköön ja Ominaisuuksiin** (Kuva 23.). Näiden teemojen samankaltaiset vastaukset eristin vielä omiin laatikkoihinsa, eli **Toistuvat**-laatikkoihin.



Kuva 23. Ulkonäön ja ominaisuuksien toistuvuudet

Nämä kaikki **Toistuvat**-laatikoiden vastaukset yhdistämällä sain nuolen osoittamaan suuntaan (Kuva 24.) yhteiset lyhennelmät toistuvista teemoista, jotka

nimitin **Kokonaisuus**-ryhmiksi. Nämä kaksi eri **Kokonaisuus**-ryhmää erottelevat vielä viimeisen kerran kokonaisuudessaan kaikkia **Ulkonäkö**- ja **Ominaisuudet**-ryhmien vastauksia. Kaikista vahvimmat ja toistuvimmat vastauslauseet on tiivistetty yksinkertaisempiin sanoihin, jotta tutkimuksen ongelman ratkaiseminen on helpompaa. Ilmi tulleet vastaukset ovat totuudeltaan osaksi sekä asiantuntijoiden henkilökohtaisia mielipiteitä että myös heidän vahvasti asiantuntevaa tietoaan.



Kuva 24. Ulkonäön ja ominaisuuksien toistuvat kokonaisuudet

Lopuksi yhdistin nämä kaksi **Ulkonäön** sekä **Ominaisuuksien kokonaisuudet** -ryhmää lopulliseksi **Kaikki**-vastauspalkiksi, joka määrittää kaupunki- ja ympäristöesteettisen sekä teollisen monikäyttövalaisimen varsinaista ulkonäköä sekä sen ominaisuuksia (Kuva 25.). Tämä viimeinen palkki itsessään sisältää vielä

seitsemän alalajia, eli vastausteemoja, joihin olen jakanut saamani lyhennetyt vastaukset. Nämä seitsemän alalajia ovat nimeltään **Muotoilu, Ominaisuudet, Rakenne, Valo, Pinta, Liitokset sekä Sopeutuvuus**.



Kuva 25. Seitsemän vastausteemaa

Kaikki nämä seitsemän teemaa ovat rakentuneet haastattelujen vastauksia pelkistämällä ja yhdistämällä. Teemojen tehtävänä on auttaa minua määrittämään tarkemmin, minkälainen uuden monikäyttövalaisimen mallin tulee olla. Teemat eivät ole yleistettävissä olevia tekijöitä kaikkien monikäyttövalaisinten suunnitteluun, vaan ne toimivat ainoastaan tämän tutkimuksen esteettisen ja teollisen monikäyttövalaisimen designiin, joka on suunnattu toimeksiantajalleni.

**Muotoiluteema** määrittää, että monikäyttövalaisimen tulee olla hyvännäköinen, suoralinjainen, pyöreä tai kantikas, koruton, suoralaitaisella reunalla, kokonaan kaareva sekä mahdollisimman selkeäpiirteinen.

**Ominaisuusteema** sisältää määritelmät yksinkertaisuudesta, huomaamattomuudesta, ajattomuudesta, toimivuudesta sekä edullisuudesta ja laadukkuudesta.

**Rakenneteeman** määritelmät koostuvat valaisimen tarpeeksi suuresta valon avauskulmasta, eri kokojen saatavuudesta, tiiviydestä, tarpeeksi vahvasta aineenvahvuudesta, työkaluttomasta avaamisesta, maksimaalisen sallitun kallistuksen määrittämisestä sekä ruuvien tuomasta rouheudesta.

**Valoteema** itsessään määrittää valaisimesta ulos tulevaa valoa. Valon tulee olla teknisesti laadukas, tunnelmallinen sekä häikäisemätön (mahdollisesti liiketunnistimella toimiva), valonlähde ei saa näkyä, LED-moduuli on asennettuna ylöspäin, valon värilämpötilana toimittava noin 3000 kelviniä sekä valotehon on oltava säädettävissä.

**Pintateeman** mukaan valaisin saa olla neutraalin värinen, kuten esimerkiksi grafiitin, pianomustan tai valkean värinen. Myös mattapintainen ja anodisoitu pinta ovat toivottuja.

**Liitosteemassa** valaisimen varsi saa olla muodoltaan yhtä kaareva, kuten valaisin itsessään on. Liitoksien ulkonäöltä toivotaan esteettisyyttä, ja kiinnikkeiden on oltava standardikokoisia niin, että ne sopivat muiden valaisinvalmistajien pylväisiin ja valaisinvarsiin.

Viimeisenä teemana on **Sopeutuvuusteema**, missä todetaan, että valaisimen tulee sopia asetettuun ympäristöönsä sekä olla nähtävästi kuuluva osa rakennusta. Valaisin ei täten saa erottua liikaa ja siten hajottaa ympäristönsä tai rakennuksensa kokonaisuutta.

## 9 Valaisimien tuoteanalyysit

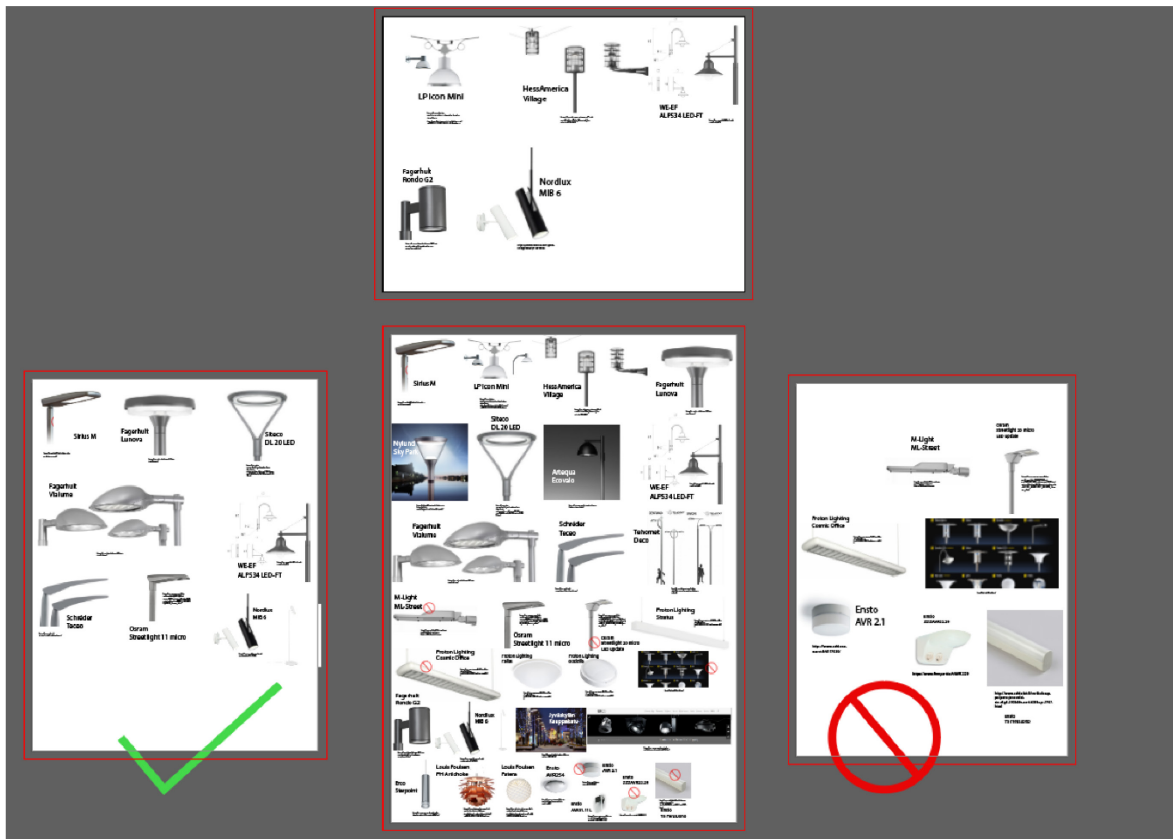
Tässä kappaleessa tutkin muotoilullisesti haastatteluissa puhuttuja valaisimia, joihin käytän analysoimiseen tuoteanalyysiä.

### 9.1 Haastatteluissa puhutut valaisimet

Haastatteluni kysymykset koostuivat myös kysymyksistä, joissa informanteilla oli mahdollisuus esittää heille tuttuja valaisimia aihepiiriin kuuluen. Haastattelujen keskusteluissa käytiin läpi valaisimia, jotka olivat joko informanttien suosikkeja esimerkiksi ulkonäöltään, tai joiden piirteistä he eivät pitäneet. Suurin osa haastatteluissa ilmi tulleista valaisimista oli käyttötarkoitukseltaan tavallisia, mutta myös monikäyttövalaisimista syntyi keskustelua.

Nämä haastatteluissa vahvasti julkitulleet mielipiteet ohjaavat minua tutkijana sekä muotoilijana eteenpäin ratkaisemaan tutkimukseni syvintä kysymystä. Jotta voin selvittää, mikä on oman monikäyttövalaisimen ulkomuodon määritteet, on minun tiedettävä, mitkä ulkomuodot, piirteet sekä ominaisuudet ovat parhaimpia itse asiantuntijoiden mukaan. Heidän antamiensa esimerkkien myötä saan myös ymmärrystä valaisinpiirteistä, joita minun ei suositella käyttävän omassa valaisinsuunnittelussa.

Olen jakanut kyseiset puhutut valaisimet eri laatikkoihin (Kuva 26.). Laatikoita on yhteensä neljä, jossa keskimmaisessa, eli isoimmassa laatikossa on nähtävillä kaikista haastatteluista puhutut valaisimet. Keskimmäistä laatikkoa kehystää vasemmalla puolella asiantuntijoiden pitämät ja käyttämät valaisimet, kun taas oikea laatikko sisältää valaisimet, joiden ulkomuodoista he eivät ole henkilökohtaisesti tai ammattilähtökohtaisesti pitäneet. Näitä kahta laatikkoa korostaa kuvitettu hyväksytty- tai hylätty-merkki, joka auttaa valaisinten kategorioimisessa niiden pidetyn tai ei-pidetyn muodon mukaan. Kaikista ylin laatikko sisältää kaikki haastatteluissa julki tulleet monikäyttövalaisimet, joista asiantuntijat pitävät, ja joita he ovat käyttäneet joko omassa työssään tai henkilökohtaisessa elämässään.



Kuva 26. Haastattelujen valaisimien jaottelu

Tulkitsen kyseisten valaisimien kuvia tuoteanalyysin avulla. Tuoteanalyysiä käyttämällä on mahdollista tutkia olemassa olevia tuotteita fyysisellä ja kuvallisella tasolla. Tuoteanalyysillä voidaan myös analysoida kuvitteellisia, eli fiktiivisiä tuotteita. Sanansamukaisesti se on tuotteen arviointia ja tutkimista tuotekehityksessä, ostamishetkellä tai tarkastelussa, jossa analysoitavaa tuotetta voidaan vertailla markkinoilla jo olemassa oleviin tuotteisiin (Spacey 2019). Tuoteanalyysissä keskityn tuotteiden, eli näytettyjen valaisinten ulkomuotojen kokonaisuuteen. Keskityn myös siihen, miksi jotkin näytetyistä valaisimista ovat informanttien mukaan pidetynpiä kuin toiset. Ihanteellisin tapa tuoteanalyysille on fyysisten tuotteiden arviointi, mutta tässä tutkimuksessa keskityn ainoastaan kuvallisten tuotteiden designiin.

Jotta voin analysoida valaisimien kuvia tuoteanalyysillä, on minulla oltava analysoimiseen suunnattuja kysymyksiä. Olen luonut kaksi tuoteanalyysikysymystä, jotka kohdistan kolmelle erilleen jakamalleni laatikolle: Muotoilullisesti pidetyt valaisimet -laatikolle (Kuva 28.), Muotoilullisesti ei-pidetyt valaisimet -laatikolle

(Kuva 29.) sekä Käytetyt tai pidetyt monikäyttövalaisimet -laatikolle (Kuva 30.). En keskity laatikkoon nimeltä *Haastattelujen kaikki valaisimet* (Kuva 27.), koska osa valaisimista on jo valmiiksi jaettu kolmeen muuhun laatikkoon. Loput valaisimet tulivat ekstrasivuna Internetsivuja selatessa, ja ne eivät aiheuttaneet täydellisen kattavia keskusteluja.

Luomani tuoteanalyysien kysymykset valaisimille ovat:

1. Mitä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia valaisimista löytyy?
2. Miten monikäyttövalaisimet eroavat omasta monikäyttövalaisimen mallista?

## 9.2 Tuoteanalyysit

Keskimmäinen laatikko (Kuva 27.), joka sisältää kuvat kaikista valaisimista, on hyvin erilainen sisällöltään, sillä valaisimien muotoja on laidasta laitaan. Jokaisella asiantuntijalla on oma henkilökohtainen muotoilunmakunsa, joten tässä produktiivisessa osiossa näytettäviä valaisimia ei voi yleisesti määrittää hyviksi tai huonoiksi. Kyse on täysin informanttien mielipiteistä sekä kokemuksista.

Keskimmäinen laatikko pitää sisällään kaikki valaisimet, jonka avulla olen onnistunut jakamaan tutkimukselle olennaisimmat valaisimet omiin laatikkokategorioihinsa. Kyseinen isoin laatikko toimii siis suunnannäyttäjänä sekä kokonaisuuden hallitsijana. Laatikossa on nähtävissä pieniä kuvituksia osan valaisinten päällä, eli oikein- tai väärin-merkkejä. Kyseiset merkit jaottelevat merkityt valaisimet pidettyihin ja ei-pidettyihin. Ne valaisimet, joilla ei ole mitään merkintää, ovat joko monikäyttövalaisimia tai valaisimia, jotka eivät päässeet mukaan analysointivaiheeseen. Tähän laatikkoon itsessään en käytä tuoteanalyysiä, sillä laatikko on vain havainnollistaja: olennaisimmat analysoitavat valaisimet on jaettu erillisiin, pienempiin tuoteanalyysin laatikoihin, joissa ne saivat joka tapauksessa saman analysointimetodin. Keskimmäisen laatikon analysointiin ei täten ole tarvetta.





Kuva 27. Haastattelujen kaikki valaisimet

Haastatteluissa pidetyt valaisimet -laatikko (Kuva 28.) pitää sisällään hyvin miellyttävän sekä siistin näköisiä valaisimia. Valaisimet ovat muotoilultaan omalla tavallaan ilmavia, kevyitä sekä sulavia. Kyseiset valaisimet olivat pidettyjä sekä niiden valon toimivuudelta, leikkisyydeltä, että niiden muotoilulta. Esimerkiksi Sirius M -valaisin on muotoilultaan hyvin yksinkertainen ja tavallinen, mutta se suojaa vaatimattomalla ulkokuorellaan komponentteja ja käyttää vain sen tilan, mitä se vaatii. Valaisin on ulkomuodoltaan huomaamaton, mutta piirteen sanottiin haastatteluissa olevan valaistusmaailmassa hyvä. Valaisimet eivät saa olla liian erilaisen tai erikoisen näköisiä, että ne eivät keräisi negatiivisia katseita.

Sirius M -valaisin on ulkomuodoltaan hieman samankaltainen kuin Teceo-valaisin sekä Siteco Streetlight 11 micro -valaisin. Nämä kolme valaisinta muistuttavat toisiaan ja niiden valaistuskeino on sama. Teceo-valaisin käyttää ulkomuodossaan enemmän sulavaa muotoilua, ja on näistä kolmesta eniten designmaisina, mutta ei räikeä. Sen valaisinrunko ikään kuin jatkaa pylväsvartensa pituutta. Siteco Streetlight 11 micro -valaisin on myös ulkokuoreltaan sulavan ja pehmeän näköinen sen siloisella rungon muotoilulla. Sen voitaneen sanoa olevan näistä kolmesta valaisimesta miellyttävimmän tavanomaisina.

Vialume-valaisin on muodoltaan pisaramainen. Se näyttää vesipisaralta, joka tuulen puhaltaessa on saanut lennokkaan muotonsa. Erään informanttini mukaan valaisimessa on myös automuotoilun ulkonäköä, joka johtuu sen pyöreästä muodosta. Valaisin on oikeastaan aika hauskan näköinen, sillä se poikkeaa hieman tavanomaisesta ja tyypillisestä pylväsvalaisimesta, esimerkiksi Sirius M -valaisimesta. Vialume-valaisin on hyvin designmainen, mutta myös rauhallinen.

DL 20 LED -valaisimen muoto on avonainen ja kaarimainen. Siinä korostuu hyvä muotoilu sekä valon kekseliäs jako. Se jakaa valoa samankaltaisella pyörähdysymmetrisellä optiikalla, kuten myös Lunova-valaisin sekä ALP534 LED-FT -valaisin. Lunova-valaisin on näistä kolmesta valaisimesta tyypillisin nykyajan modernistinen valaisin. ALP534 LED-FT -valaisin on ulkomuodoltaan klassisen perinteinen, joka ei ulkomuotonsa perusteella käytä suinkaan hehkulamppua, vaan LED-tekniikkaa. Valaisin on käytöltään monikäyttövalaisin kiinnityksineen, mutta siihen palaan takaisin myöhemmin. Kaikista näistä kolmesta valaisimesta DL 20 LED -valaisin on futuristisimman näköinen, johtuen sen kaarimaisesta

valaistuskeinosta sekä valaisimen sisäisestä tyhjiöstä. Lunova-valaisin sekä ALP 534 LED-FT -valaisin ovat perinteikkäämpiä, joskin Lunova-valaisin on modernilta muotoilultaan tutumpi piirteinen piha- ja puistovalaituksessa.

MIB 6 -valaisin sijoittuu käytöltään sisätiloihin, missä yksi sylinterimuoto taipuu erilaisiin monikäyttöisiin kiinnityksiin. Valaisin on erittäin yksinkertainen, koruton sekä minimalistinen, sillä sen ulkomuoto on selkeästi haluttu pitää yksinkertaisena sen valonluomiseen nähden. Omasta mielestäni MIB 6 -valaisin antaa ulkomuodoltaan ja kiinnitykseltään hieman valvontakameramaista -tunnelmaa, minkä vuoksi tilassa oleskelija voi luulla valaisimen häntä seuraavan katseellaan. Valaisin on tästä mielikuvituksen tuotoksesta huolimatta varovainen ja äänetön tilassa oleskelija, joka luo rauhallisen kapean spottivalon.

Ymmärrän, miksi informantit pitävät kyseisistä valaisimista ammatissaan sekä osaa valaisimista henkilökohtaisessa elämässään. Valaisimissa on pieniä samankaltaisuuksia, mutta ne ovat silti yhdistettävissä eri aikakausien tyyliasuuntauksiin. LED-tekniikka yhdistää näitä kaikkia, sillä LED mahdollistaa pitkän käyttöiän sekä laadukkaan ja tasaisen valonlaadun. Kaikki nämä aiemmin mainitut valaisimet ovat väritykseltään grafiittisia, jotka eivät näytä kiiltävän liikaa. Neutraalit ja maanläheiset värit ovat täten hyvä väripiirre, joka ei poissulje valaisimen eri käyttöpaikkoja.

Toisin kuin sisätilanvalaisin MIB 6, kaikki muut valaisimet ovat ulkonäöltään hieman kaltevia sekä muodokkaita, jotta ylimääräinen roskaantuminen valaisinten pintaan jää vähäiseksi. Tämänkaltaiset muodot auttavat vettä, lunta sekä likaa poistumaan pinnasta, sillä niiden rakenteessa ei ole mitään ylimääräistä, joka helpottaisi lian ja sammaleiden tarttumista tai syntymistä. Kuvien perusteella valaisimissa ei myös ole selkeästi nähtävissä valaisinrunkojen kiinnitysmenetelmiä varsiin ja pylväisiin. Kiinnityskeinot, kuten ruuvit tai erilaiset lukitusmenetelmät on piilotettu hyvin näkyvistä, ja valaisimet yhdistyvät sulautuen kiinni kannattimiinsa. Tämänkaltaiset kiinnitysmenetelmät antavat valaisimista eheän ja vankan vaikutelman, joka kestää käyttöä ympäristössään.



Sirius M

<https://greenled.fi/tiedot/valaisimet/huolto/aike-m-gem2/>



Fagerhult  
Lunova

<https://www.fagerhult.com/fi/tuotteet/Lunova/>



Siteco  
DL 20 LED

<https://www.siteco.com/en/produkte/outdoor-luminaire-catalogue/lampen/1346/led-og/133a/familie/13150/variant/10773.html>



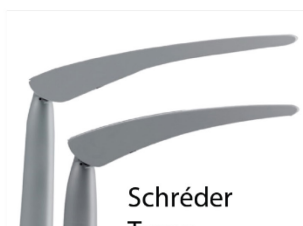
Fagerhult  
Vialume

<https://www.fagerhult.com/fi/tuotteet/Vialume/>



WE-EF  
ALP534 LED-FT

<https://www.weef.de/it/produkte/familie/537>



Schröder  
Teceo

<https://www.schroder.com/en/produkte/teceo/>



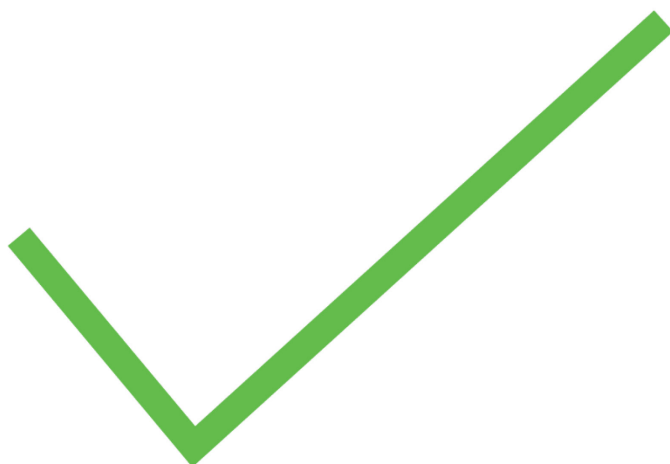
Osram  
Streetlight 11 micro

[https://www.osram.com/fi/calc/streetlight/201162/series/cro-road/20/miniature-Outdoor%20luminaire-comet/SPD1\\_2929128/P\\_EUROPE-Europe\\_cCat](https://www.osram.com/fi/calc/streetlight/201162/series/cro-road/20/miniature-Outdoor%20luminaire-comet/SPD1_2929128/P_EUROPE-Europe_cCat)



Nordlux  
MIB 6

<https://www.nordlux.com/produkte/produkte/716/9993>



Kuva 28. Muotoilullisesti pidetyt valaisimet

Haastatteluissa ei-pidetyt valaisimet -laatikko (Kuva 29.) pohjaa sisältönsä informanttien mielipiteisiin sekä heidän työhönsä kuuluviin säädöksiin. Suurin osa näistä ei-pidetyistä valaisimista päätyi listalle niiden niin sanotun tylsän tai epäviehättävän muotonsa vuoksi. Osan valaisimien kohtalo listalla pohjautuu asiantuntijan omiin näkemyksiin sekä arvoihin, kuten esimerkiksi liian teollisen näköisiin valaisimiin niin kuin näytetty Karlux-internetsivun valaisinmallisto. Internetsivun valaisinmallisto toimi kokonaiskuvan havainnollistajana informantilta, jonka avulla hän ilmaisi valaisinten muotojen epämiellyttävyyden. Valaisimet ovat ulkomuodoltaan modernin futuristisia, ja ne noudattavat teollisuuden materialistisia piirteitä.

Ensto-valaisinvalmistajan tuotteet, kuten T5 Perusjono -valaisin, AVR 2.1 -valaisin sekä AVR 22.29 -valaisin eivät olemukseltaan olleet mieluisia. Niiden sanottiin olevan tylsiä sekä vanhanaikaisia. T5 Perusjono -valaisimen idea on, että samaa valaisinta käyttämällä toistensa jatkumona aikaansaadaan laajempi valo. Valaisimen vanhanaikaisen muodon päädyltään sekä kuvultaan todettiin tarvitsevan muutosta, eli kuvun ja päädyn leikkaamista matalammaksi. Valaisimen jatkamisen idea toisella valaisimella oli pidetty, mutta muotoilua tulisi tulevaisuudessa päivittää nykyaikaisemmaksi. AVR 2.1 -valaisin on muodoltaan aivan kuin painikemainen nappula, juuri siksi se on mielestäni tavallisuudeltaan hauska idea. Muotoilultaan tuote on yksinkertainen ja tunteita herättämätön, mutta se tarvitsee erään informanttini mukaan myös muutosta. AVR 22.29 -valaisin oli informanttini mukaan Enston valaisimista kaikista epäviehättävin juuri muotoilunsa vuoksi, sillä valaisimessa ei ole mietitty ulkonäköä ollenkaan.

Cosmic Office -valaisin päätyi listalle informantin mukaan siksi, että siinä on kulmissa käytetty 80-luvun mukaista pyöreyttä. Informantti suosii henkilökohtaisesti enemmän suoria ja jyrkkiä laitoja, joten tämän kaltainen pyöreys ei valaisimissa häntä miellytä. Sama pyöreys pätee myös aiemmin puhutun Karlux-internetsivun valaisinmallistoon, missä osassa valaisimia suorien laitojen lisäksi on nähtävissä pyöreyttä sekä kaarevuutta. Kyse on mielipiteistä, joissa samoista piirteistä osa informanteista vastakohtaisesti pitää.

Loput listan esimerkkivalaisimet, eli ML-Street -valaisin sekä Siteco Streetlight 20 micro LED update -valaisin muodostavat ulkomuodollaan mielikuvan jyrkästä ankan

nokasta. Valaisinten muodot ovat osan informanttien mukaan liian jyrkkiä, tasaisia sekä teollisia, mikä tekee valaisinten kokonaisulkomuodosta karun. Ulkomuotoa pehmentämällä valaisimista on mahdollista luoda huomaavaisemman näköisiä. Esimerkiksi Siteco Streetlight 20 micro LED update -valaisin olisi huomattavasti eri näköinen pehmeämmällä sekä litteämmällä muotoilulla, kuten Siteco Streetlight 11 micro -valaisin (Kuva 28.) muotoilultaan on.

Listan valaisimia ei voi mitenkään yleistää huonoiksi tai rumiksi, sillä niiden sijainti listalla perustuu täysin informanttien omiin mielipiteisiin sekä ammatillisiin arvoihin. Näillä kuvan 29. esimerkkeinä toimivilla valaisimilla on muotoilun piirteiltä täysin erilaisia ääripäitä verrattuna kuvan 28. valaisimiin. Valaisimet ovat enemmikseen väritykseltään vaalean harmaita, lukuun ottamatta Karlux-sivuston tuotteita. Harmahtava sävy saattaa antaa vaikutelman tuotteen vanhanaikaisuudesta sekä materiaalin heikkoudesta. Myös niiden muotoilu pohjautuu varovaiseen, tunteita herättämättömään designiin, missä valaisimet eivät välttämättä tuota enää haluttua positiivista fiilistä.

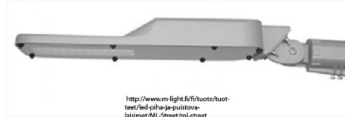
Kaikkiin valaisimiin todettiin jonkinnäköisiä parannusehdotuksia, missä valaisimien toivotaan olevan hieman pyöreämpiä, matalampia, sulavampia sekä raikkaampia. Valaisinten nähtiin ulkonäkönsä mukaan sopivan tiettyihin paikkoihin käytettäväksi, mutta juuri aiemmin mainittujen ulkomuotojen epäviehättävyyksien sanottiin itsessään karsivan mahdollisia käyttöpaikkoja. Esimerkiksi osalle informanteille oli yhden tekevää, minkä näköisiä valaisimia teollisuushallit käyttävät, mutta yleistilojen sekä julkisivujen ulkonäköä tulee vahvistaa niihin sopivilla ja näyttävillä valaisimilla. Ulkonäkö ei tällöin kohteesta riippuen ole kaikki kaikessa, sillä tärkeintä on, että valaisin tuottaa valoa ja on turvallinen.



Ensto  
T5 PerusJono

<http://www.sahkobiit.fi/verkkokauppa/perusjonovalaisin-t5g5-230240v-avr6028e-p-1757.html>

M-Light  
ML-Street



<http://www.mlight.fi/finnish/luotettu/mil-street/ml-street>

Osram  
Streetlight 20 micro  
LED update



[https://www.osram.com/fin/cats/Streetlights/2020%20micro%20LED%20update-road%20uminaire-Outdoor%20Luminaire%20com/nCP501\\_3038017/PP\\_EUROPE\\_Europe\\_eCat/](https://www.osram.com/fin/cats/Streetlights/2020%20micro%20LED%20update-road%20uminaire-Outdoor%20Luminaire%20com/nCP501_3038017/PP_EUROPE_Europe_eCat/)

Proton Lighting  
Cosmic Office



<https://www.proton.se/fin/Scat/Proton/Office/Proton-NET-40W-1350-3Tapsilangungens-F>



<http://karlun.fi/mallisto/>



Ensto  
AVR 2.1

<https://www.sahkonumerot.fi/4117535/>



Ensto  
ZZZAVR22.29

<https://www.finnparttia.fi/AVR2229>



Kuva 29. Muotoilullisesti ei-pidetyt valaisimet

Viimeinen laatikko, nimeltään Käytetyt tai pidetyt monikäyttövalaisimet -laatikko (Kuva 30.) sisältää kaikissa haastatteluissa puhutut ja käytetyt valaisimet. Kyseisten monikäyttövalaisimien kuvat havainnollistavat minulle minkälaisia monikäyttövalaisimia jo on, minkälaisia monikäyttövalaisin piirteitä suositaan, ja minkälainen oma monikäyttövalaisimeni design kykenee olla. MIB 6 -valaisin sekä ALP534 LED-FT -valaisin ovat aiemmasta kuvasta tuttuja (Kuva 28.). Olen ottanut ne mukaan monikäyttövalaisimien listaan, sillä ne ovat myös monikäyttöisiä ja tuttuja osan asiantuntijoiden käytössä kuten muut listan valaisimet.

MIB 6 -valaisimen sylinterin muotoinen runko on käytettävissä katto-, seinä-, vaijeri- sekä jalkavalaisimena. Kaikissa kiinnitysmallien valaisinrungossa näyttää olevan yläreunassa leikattu lovi, jonka myötä valaisimen kääntäminen haluttuun asentoon on mahdollista. Valaisin on omasta monikäyttövalaisimestani poiketen suunnattu sisätiloihin, joten MIB 6 -valaisimen ei tarvitse rakenteeltaan huomioida vaihtelevia säätiloja, kosteutta tai roskaantumista. Sisätilojen valaisimet pölyntyvät helposti, mutta mikään muoto ei tunnu estävän sen tapahtumista. Yksinkertainen sylinterimuoto on miellyttävä ja hauska, mutta ei toimi kapeudellaan omaan suunnitteluuni, missä ideana on aikaansaada laajempi valonjakauma heijastuspintaa käyttäen.

ALP534 LED FT -valaisin sekä Village-valaisin ovat ulkomuodoiltaan perinteikkäitä sekä klassisia. ALP534 LED-FT -valaisin näyttää edustavan hehkulamppumaista valaisinta, kun taas Village-valaisin on uusittu versio vanhasta öljylampusta. Kumpikaan valaisin ei palvele ulkomuotonsa vuoksi aikaisempia käyttötarkoituksiaan, sillä molemmat on muunnettu ominaisuuksiltaan LED-tekniikalle sopiviksi: valaistusidea on vain muuttunut, mutta vanhanaikainen runko on haluttu säilyttää. Molemmat valaisimet käyttävät pylväs-, seinä- sekä vaijerikiinnityksiä, kuten oma monikäyttövalaisimeni tulee myös käyttämään. Village-valaisin käyttää läpinäkyvää akryyliä sisäisten komponenttien suojaamiseen, mikä saa akryylin näyttämään lasiselta. Lasinen efekti tuo valaisimeen lisää perinteikkyyttä sekä ajattomuutta, mikä herättää katsojassa ihastusta. Erään informantin mukaa Village-valaisin sopisi hyvin ympäristöön, jossa on keskiaikaista teemaa. ALP534 LED-FT -valaisin hänen puolestaan antaa vahvaa satamafiilistä kaarevalla sekä suoralla varrellaan. ALP534 LED-FT -valaisimen ulkomuoto muistuttaa hieman omaa designiani, sillä molemmissa on kaarevuutta sekä valonjakoa alaspäin. Kaareva varsi antaa myös uutta inspiraatiota oman valaisinvarren sekä valaisin kokonaisuuden luomiseen. Village-valaisimen sylinterimäisyys, kuten MIB 6 -valaisimessa ei toteuta oman valaisimeni valaistusideaa eikä sen suunniteltua kaarevaa muotoa.

Rondo G2 -valaisin on muodoltaan samanlainen kuin MIB 6 -valaisin, mutta se on täysin suora sylinteri, jonka valaistuskulmaa ei ole mahdollista muuttaa. Rondo G2 -valaisin on paljon isompi ja paksumpi kuin MIB 6 -valaisin, sillä Rondo G2 on suunniteltu ulkokäyttöön. Tavallisella muodollaan Rondo G2 -valaisin on hyvin



kykevän sekä vahvan näköinen. Samalle rungolle on suunniteltu eri kiinnitysmalleja, kuten seinään, kattoon ja pylvääseen. Muotoilultaan Rondo G2 on hyvin yksinkertainen, mutta toimiva. Oma valaisimeni hakee hieman erilaisten geometrysten muotojen yhdistelyä, joiden avulla siitä rakentuu uudenmuotoinen, tavanomaisesta poikkeava valaisin. Valaisimesta ei tule liian erottuva, vaan Rondo G2 -valaisimen tyylinen huomaamattomuutta arvostava.

LP Icon Mini -valaisin on näistä kaikista lähimpänä omaa designiani, sillä sen profiilin kaaren muoto on samankaltainen kuin omani. LP Icon Mini -valaisin jakaa valonsa alaspäin pyörähdyssymmetrisellä optiikalla, ja on viehättävän näköinen vienolla muodollaan. Se mahdollistaa kiinnityksensä seinään, pylvääseen sekä vaijeriin. Eräs informanttini sanoi, että vaikka malli on hieno, se ei sovellu heidän työssään käytettäväksi, sillä opaalipinnan suuntaaminen ylöspäin on heillä kielletty malli. Valaisin luo tavallisesti valoa alaspäin sekä myös ylöspäin opaalipintansa avulla, jolloin ylöspäin suuntaava valo on hajavaloa. Tästä johtuen opaalipinnan roskaantuessa ulkokäytössä sen sisältä tuleva hajavalokorostaa roskien tummuutta.

Oma monikäyttövalaisimeni on etuprofiilin muotoilultaan sekä vienon kaareva että hieman pyöreä. Valaisimen ylä- ala- sekä sivuprofiilit paljastavat toisen muodon, eli neliskantisuuden, joka jakaa valoa laajemmalla alueella. LP Icon Mini -valaisin muistuttaa kokonaissivuprofiililtaan omaa valaisintani, mutta verrattuna toisiinsa LP Icon Minin kaari on kuin puolipallo, ja kaareltaan liian jyrkkä. Valaisin näyttää olevan myös tilaltaan kokonaan suljettu, kun oman valaisimeni profiili on auki sekä sivuilta että alhaalta.



kategorialtaan ajattomia. Tämä tarkoittaa sitä, että ne sopivat mihin tahansa aikaan ja paikkaan, jolla ei ole välttämättä suorasaanaista teemaa.

Kuvan 29. valaisimet ovat ominaisuuksiltaan hyvin erilaisia, sillä informanttien vastaukset perustuivat hyvin paljolti heidän omiin mielipiteisiinsä. Ei ole hyvä olettaa, että kaikki pitävät samoista muodoista tai piirteistä. Osa informanteista pitää suorista ja jyrkistä laidoista, kun taas osa pitää pyöreistä ja kaarevista. Tämä näkyy kuvan valaisimien muotojen erilaisuutena. Valaisimia tosin yhdistää niiden luoma teollisuuden tunne, vaalean harmaa väritys sekä muotoilu, jotka saattavat antaa liian vanhanaikaisen kuvan. Osa valaisimista tuntuu jämähtäneen 80-luvun tyyliinsä, juuri niiden pyöreiden ja muhkeiden muotojen vuoksi. Suurimman osan valaisimista toivottiin päivittyvän ulkomuodoltaan nykyajan tasolle, missä päin vastaisesti osaa valaisimista haluttiin pyörästettävän, kun taas osaa haluttiin suoristettavan. Kaikista valaisimista löytyi informanttien mukaan parannettavaa, mutta toiveet olivat erilaisia.

Kuvan 30. monikäyttövalaisimista löytyy ulkomuodoiltaan hyvin paljon samankaltaisuutta, sillä kaikissa muodoissa on kyse pyöreästä sekä sylinterimäisestä muodosta. Pyöreys syntyy valaisimissa ulostulevan valon aukon muodosta sekä kahden valaisimen kaarevasta muodosta. Jokaisella valaisimella on muodossaan olemassa sylinterimäisyyttä: kolme valaisinta on kokonaan sylinterinmuotoisia, kun taas kaksi valaisinta käyttää kiinnityksensä apuna yläosassaan sylinterin muotoista jatketta. Mikään näistä valaisimista ei ole neliskanttinen tai sivuprofiililtaan avonainen. Kuvan monikäyttövalaisimista voi päätellä, että pyöreys, kaarevuus sekä sylinterimäinen korkeus ovat turvallisia ja perinteikkaita muotoja, joita on helppo suosia markkinoilla. Tämä johtuu siitä, että pyöreällä muodolla ei ole linjoja. Pyöreys luo suunnattoman jatkumon, jolloin pyöreä muoto ei katkaise ympäristönsä tai tilansa muiden linjojen suuntaa. Pyöreys on täten rauhallinen muoto, sillä sen muoto ei katkea, ja se luo symmetriaa kokonaisuudellaan.

Kuvalta 30. kysyn toisen analyysikysymyksen, sillä laatikko on ainoa, joka käsittelee pelkästään monikäyttövalaisimia. Kuvan analyysikysymys sekä vastaus on:

**2. Miten monikäyttövalaisimet eroavat omasta monikäyttövalaisimen mallista?**

Omaan monikäyttövalaisimeni luonnokseen verraten (Kuva 10.) valaisimet kuvassa 30. ovat kaikki pyöreitä. Valaisimeni perustuu vienoon sekä lennokkaaseen kaareen, joka jättää valaisimen keskikohdan materiaailtaan tyhjäksi. Tällä tavalla valaisin kykenee pohjansa heijastuspintaa käyttämällä jakamaan valoa alasuuntaan sekä myös sivusuuntiin. Valaisin on tarkoitettu ulkokäyttöön, joten se on rakenteeltaan tiivis sekä jäykkä. Materiaailtaan valaisin on alumiinia, joka tekee valaisimesta vahvemman. Kaksi kuvan 30. monikäyttövalaisinta lisää esteettisyyttään hentojen, kauniin valkeiden sekä läpinäkyvien materiaalien avulla. Nämä vastaavat materiaalit poissuljin omasta suunnittelusta, sillä valaisimen muodon ollessa itsessään hyvin litteä, minimaali sekä rajoitettu, läpinäkyvien materiaalien käyttö olisi paljastanut valaisimen sisäiset komponentit rumasti näkyville. Valaisimen suunnittelun lähtökohtana oli myös heijastuspinnan käyttö alapuolella, jolloin valoa jakautuu tasaisesti kaikkiin suuntiin paitsi ylös.

Kiinnitystavoiltaan oma valaisimeni tulee olemaan samankaltainen kuin muiden valaisimien kiinnitykset. Osa näytetyistä valaisimista tosin on valmiiksi kiinnitetty omaan kiinnittimelleen, jolloin tuotteita myydään niiden verkkosivuilla eri tuotenimellä. Oman valaisimeni monikäyttöisyyden ideana on, että yhden rungon luominen samalla kiinnitysaukolla mahdollistaa eri kiinnikkeiden vaihdon samalle rungolle. Jos asiakas haluaa myöhemmin vaihtaa valaisimen käyttöpaikkaa sekä kiinnitystapaa, tulee hänen valita ainoastaan toisenlainen kiinnike, johon jo olemassa oleva valaisinrunko kiinnitetään. Kuvan 30. monikäyttövalaisimien pylväät sekä varret antavat oman valaisimeni kiinnikkeiden ulkomuodolle hyvää muotoiluinspiraatiota. Oman valaisinrungon muodon varmistumisen jälkeen oikeiden ja sopivien kiinnikkeiden suunnittelu jatkuu myöhemmin tulevaisuudessa.

Kuvan valaisimien tyypillinen pyöreä muoto vahvistaa oman muotoiluni erilaisuuden suunnittelua. Valaisin ei saa olla liian tavanomainen, mutta päinvastoin ei liian erikoinen. Uusi monikäyttövalaisin hakee ulkonäöltään uudenlaista muotoa, joka tulevaisuudessa saattaa olla tavallisen oloinen sen muodon vakiintuessa markkinoilla. Uusi valaisin ei ole tosin ilman syytä sen muotoinen kuin on, sillä hyvin paljon sen muotoa määrittää sen tekniikka, komponentit, kiinnitykset sekä heijastuspinta. Kun nämä edellä mainitut tekijät ovat vakiinnuttaneet mittansa, mallinsa sekä paikkansa valaisimessa, on lopullinen valaisinmalli saanut teollisen muotonsa. Teollisen muodon konkretisoituessa valaisin on valmis kaupunki- sekä

ympäristöestetiikan piirteiden muotoilulle, jolloin valaisin on ulkomuodoltaan yhdistelmä näitä kaikkia kolmea. Yksi piirre on varma, jota valaisin ei tule muotoilultaan noudattamaan: se ei tule olemaan pyöreä.

## 10 Oma muotoilu sekä mallinnuksen tulkinta

Tässä kappaleessa otan huomioon sisällön- sekä tuoteanalyysissä saamiani vastauksia käyttäen niitä uuden valaisimenmallin suunnittelussa. Tulkitsen myös mallinnusanalyysillä lopullista 3D-mallinnettua sekä 3D-tulostettua valaisinta.

### 10.1 Lopullisen tuotteen suunnittelu

Sisällönanalyysin sekä tuoteanalyysien avulla sain paljon uusia piirteitä, muotoja sekä ominaisuuksia mukaan pohdiskeluun, minkälainen lopullisen monikäyttövalaisimen ulkomuodon tulee olla. Näiden aiempien analyysien mukaan onnistuin tiivistämään vastaukset kategorioiksi, jotka määrittelevät valaisimen muotoilun määreet. Lopullisen tuotemallipäätöksen valinta tarvitsee varmistuakseen vaihtoehtojen analysointia, synteesiä sekä arviointia (Lehtinen 1995, 48). Viime kappaleen lopussa päätin jyrkästi asian, jonka mukaan lopullisesta valaisinmallista ei tule lainkaan pyöreää. Se jatkaa alkuperäisen suunnitelman mukaista kaarevuutta, mutta ei tällöin ole pyöreäksi nimitettävä. Syy päätökseen on se, että markkinoilla on jo tarpeeksi pyöreän muotoisia monikäyttövalaisimia. Erilainen uusi muoto on täten myös keino erottautua muista monikäyttövalaisimista.

Tuotteet tyydyttävät käyttäjien tarpeita ja ne täyttävät käyttäjien haluja. Ne ovat myös käyttäjien unelmien ja toiveiden saavuttamisen välineitä. (Pekkala 2005, 146.) On tiedetty, että kaikenlaisten tuotteiden käyttö on jokapäiväistä. Tuotteita ei käytettäisi, jos ne eivät hyödyttäisi ihmisten arkea ja helpottaisi elämää. Tuotteita käytetään yleensä niiden luoman tarpeen tyydyttämisen vuoksi. Valaisimet ovat tarpeiden täyttäjiä siksi, että ne luovat valoa eliöille paikkaan ja aikaan silloin, kun näkemiselle on tarvetta. Yleisesti näkemisen tarve on, kun eliö oleilee pimeässä tilassa tai ympäristössä. Hyvin harvoin täysin pimeällä kukaan eliö näkee itse valonlähdetä, eli valaisinta. Valoisan aikaan valaisimen ulkomuoto on selkeästi esillä, ja toisinaan myös tilasta riippuen herkästi huomattavissa. Tällöin ei välttämättä ole samantekevää, minkä näköinen itse valonluoja on.

Teollisia muotoilijoita koulutetaan heti alusta asti kuvailemaan nopeasti omia sekä tuotekehitysryhmän ajatuksia luonnoksina ja hahmomalleina (Lehtinen 1995, 48).

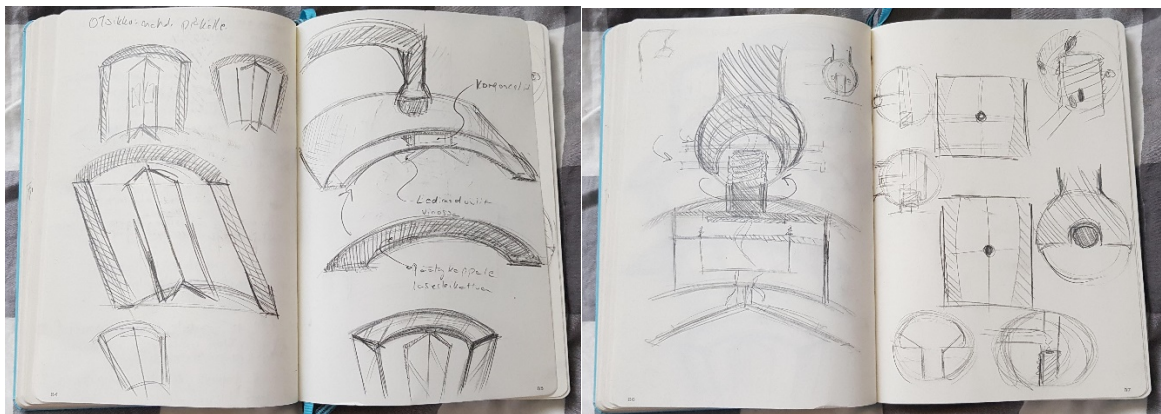
Näin ideat konkretisoituvat, jolloin niitä on helpompi esittää muille ja ideat ovat jokaiselle osapuolelle paremmin ymmärrettäviä. Vaikka visuaalisilla tuotesuunnittelun esityksillä on paljon potentiaalia, niitä tulee tukea materiaaleilla, jotka ohjaavat keskustelua muotoilukonseptin kaikista tärkeisiin piirteisiin sekä suuriin linjoihin (Kurvinen 2004, 177). Nämä materiaalit ovat esimerkiksi kirjallisia raportteja siitä, miten uuden tuotteen suunnittelu ja muotoilu tulee etenemään, ja mistä materiaalisista aineista tuote koostuu. Konkreettiset prototyypit auttavat myös suuresti projektin ymmärtämistä.

Oman valaisimen rakennusaineena toimii alumiini, joka on suulakepuristuksena luotu tyhjä runko. Rungon päädyt suojataan laserleikatulla alumiinilla ruuveilla kiinnittäen, ja kiinnikkeiden kiinnitys tapahtuu valaisimen yläpuolelta kierrelukituksena. Valaisimen rungon tyhjiö toimii sekä lämmöneristäjänä, mutta myös valaisimen keventäjänä. Tasapaksuisen muotonsa sekä tyhjän sisustansa ansiosta valaisin on kevyt. Alkuperäisten mittojen mukaan valaisin on 500 mm pituudelta, 500 mm leveydeltä sekä 150 mm korkeudelta. Itse rungon paksuus on mitattu noin 60 mm. Näiden mittojen käytön jatkamisella hahmotan mallin todellisen koon paremmin. Valaisimen koko tulee muuttumaan kompaktimmaksi, kun komponenttien koko sekä valaisimen muoto on varmennettu. Valaisimen kokoa pienentämällä keveyttä on mahdollista luoda lisää.

Jotta tuote olisi onnistunut, sen muotoilun on edustettava arvoja, jotka vastaavat käyttötilanteen ja käyttäjäryhmien vaatimuksia. Jos tuote ei vastaa näitä vaatimuksia, on se siten epäonnistunut. (Lehtinen 1995, 75.) Uusien tuotteiden suunnittelu ei ole täysin helppoa tai nopeaa, ja usein niiden kehittämisessä keskitytään liikaa vääriin asioihin. Niiden kehittäminen perustuu hyvin usein ainoastaan kaupallisiin tai teknisiin näkökulmiin, kuten luotettavuuteen, kohtuullisiin toimitusaikoihin, teknisen valmistuksen laatuun, järkevään hinta- ja laatusuhteeseen ja niin edelleen. Jos valmistetuista tuotteista puuttuu persoonallisuutta, ergonomisuutta ja ympäristöseikat on unohdettu kokonaan, nämä kaikki vaatimukset tuotetta kohtaan menettävät merkityksensä. (Lehtinen 1995, 82.) Näihin asioihin aion kiinnittää omassa suunnittelussani huomiota, sillä kyseiset asiat ovat tulleet vahvasti ilmi myös itse asiantuntijahaastatteluissa.

Kuvassa 31. olen aloittanut haastatteluissa saamieni vastauksien soveltamisen luonnostelussa. Kuvassa näkyy muodon hakeminen sekä kiinnikkeiden kiinnityspaikan ja kiinnitysmenetelmän suunnittelu. Olen ottanut huomioon kahden informanttini, suunnitteluinsinöörin sekä arkkitehdin ehdotuksen LED-moduulin kääntämisestä ylöspäin. Tällöin suoraa häikäisyä ei ole koettavissa, sillä LED-valo osuu rungon heijastuspintaan luoden ala- sekä sivusuuntaan epäsuoraa valoa. Arkkitehdin mukaan LED-moduulien kääntäminen vinottain ylöspäin auttaa valon jakautumista laajemmin.

Otin luonnosteluun mukaan myös arkkitehdin ehdotuksen suunnittelemani pallonivelkiinnikkeen kiinnityksestä valaisimeen. Tämä onnistuisi kierrellisen tapin kiinnittämällä rungon sisäpuolelta ylöspäin suunnaten, jolloin pallonivel kiinnittyy ulostulevaan tappiin kiertäytymällä. Käytin myös valaistussuunnittelijan ehdotusta valaisimen laitojen suoristamisesta niin, että valaisimen rungon reunat ovat horisontaalisesti tasapohjaisia. Tällöin ne eivät ole enää kaltevia, kuten ne olivat ensimmäisessä mallissa (Kuva 10.). Päätin myös pitää valaisimen rungon muodon kokonaan kaarevana, jolloin liike ei katkea. Ensimmäisessä mallissa rungon keskiosa oli suora, sillä LED-moduulin kiinnittäminen vaatii suoran pinnan. Suora keskiosa auttoi myös silloisten kiinnikeideoiden kiinnittämisessä.

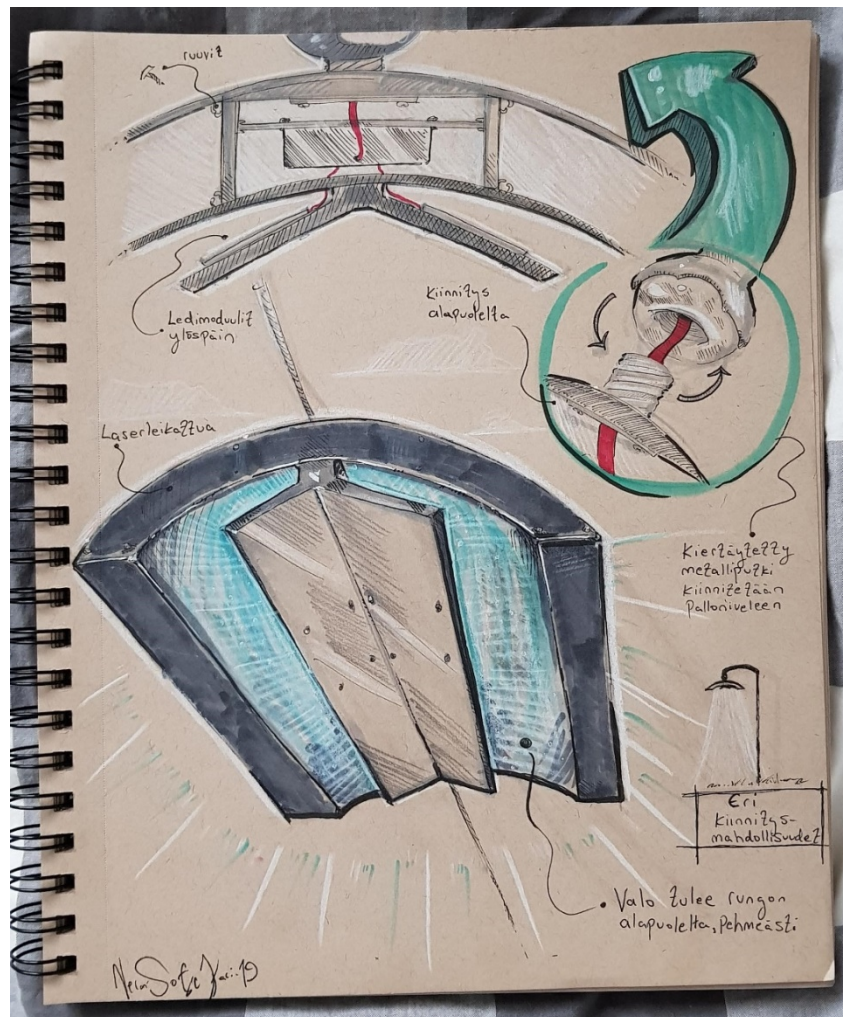


Kuva 31. Uuden monikäyttövalaisinmallin luonnostelua

Lopullinen päätös tuotteen ulkonäöstä, joka täydellisesti vastaa kaikkien osapuolien vaatimuksiin, on hyvin harvinainen. Toteutettava tuote ei ole välttämättä jokaiselta



ominaisuudeltaan paras mahdollinen, vaan se on osapuolten kaikista ihanteellisin kompromissi, eli sovellutus. (Lehtinen 1995, 48.) Haastatteluista saatujen vastauksien, niiden sisällönanalyysin sekä tuoteanalyysien kompromissina luonnostelin lopullista muotoa hakevan mallin, jota rinnastin ensimmäiseen malliluonnokseen. Kyseinen luonnos (Kuva 32.) on idealtaan vielä muunnosvaiheessa, sillä sen tarkoituksena on antaa käsitys siitä, minkälaiseen suuntaan monikäyttövalaisimen valaistusfunktio, muotoilu sekä kiinnikkeet kulkevat. Tällä hetkellä LED-moduuleja tarvitaan kaksi kappaletta, joista kumpikin asennetaan vinon alaosan molemmille puolille. Niiden ansiosta valon heijastuminen molempiin heijastuspintoihin toteutuu. Tarkoituksena on pitää idea samankaltaisena muodon muuttuessa varmemmaksi. Tätä luonnosmallia käytän pohjaavana esimerkkinä toimeksiantajalleni sekä apuna 3D-mallintamiseeni.



## Kuva 32. Lopullinen luonnos monikäyttövalaisimesta

Työkaluton avaaminen on piirre, jota en ole soveltanut luonnoksessani vastoin haastatteluissa esitettyä ehdotusta. Täydellisesti työkaluttoman valaisimen luominen vaatii pitkän ajan tutkimista sekä kokeiluja. Työkaluton avaaminen tarkoittaa nimensä mukaisesti tuotteen tai laitteen avaamista ilman muita keinoja, eli avaamisen tulee tapahtua pääsääntöisesti käsin. Työkalu on määritellysti apuväline, jonka avulla on mahdollista avata tai kiristää ruuveja ynnä muita samankaltaisia kiinnittimiä, esimerkiksi ruuvitaltalla tai kolikolla (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009, 26). Päätin jättäväni ruuvit päätyjen kiinnitykseen, sillä sähkösuunnittelija sanoi haastattelussa, että ruuvit tuovat jonkinlaista rouheutta valaisimeen. Varovasti käytettynä nämä antavat mielestäni valaisimelle sen tarvitsemaa teollista ulkonäköä sekä persoonaa. Teollisuuden ulkonäköä täytyy suunnittelemassani monikäyttövalaisimessa olla, sillä muuten se ei täytä teollisen sekä kaupunki- ja ympäristöesteettisen ulkomuodon piirteitä, jotka ovat oleellisia tekijöitä tutkimuksen ongelman ratkomiseksi.

## 10.2 Mallintaminen eli prototypointi

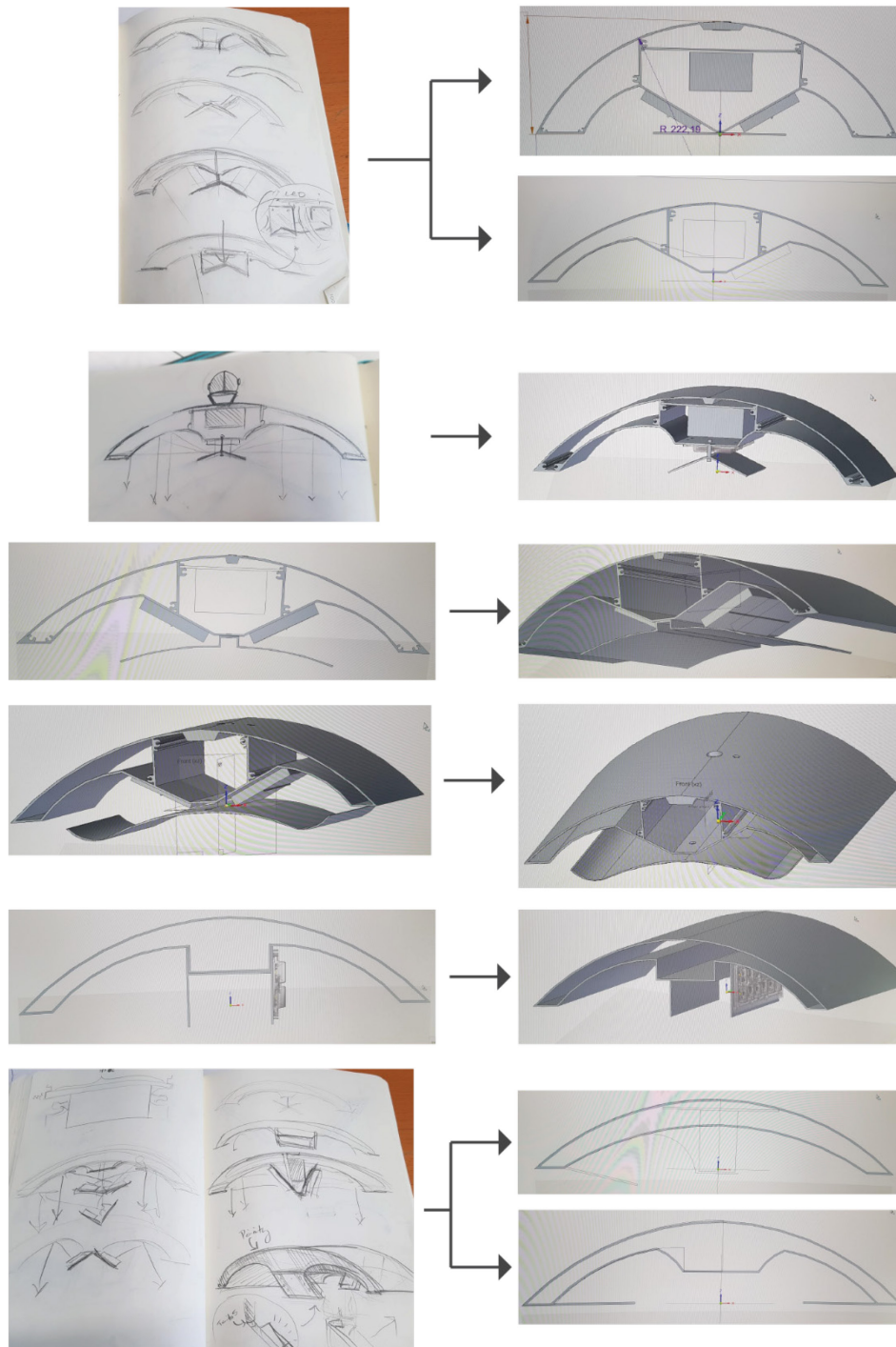
Lopullisen malliluonnoksen esittäminen toimeksiantajalleni antoi lisää pohdittavaa. Toimeksiantajani näki, että LED-moduulien suuntaaminen ylöspäin sellaisella vinolla muodolla, jota se on kuvassa 32. päästää todella vähän valoa ulospäin. Suurin osa valosta imeytyy hukkaan valaisimen sisäiseen reunaan, jolloin valaisin ei täytä enää heijastinpintansa ideaa. Vино rakenne luo myös pimennon, eli varjon valon keskelle. Pallonivelkiinnitys ilmeni lisäksi ongelmallisena, sillä osan koneistaminen ja kiinnitystavan luominen eivät ole helppoja eivätkä edullisia menetelmiä. Minun tulee täten luoda toisenlaisia vaihtoehtomalleja, joiden avulla löydän etsityn ja toimivan valaistusmuodon.

Aloitin muiden heijastuspintaa käyttävien mallien luonnostelun ensiksi käsin piirtämällä, jonka jälkeen siirryin piirrettyjen luonnosten 3D-mallintamiseen mallinnusohjelma Solid edgellä. Tietokoneohjelmilla, kuten 3D-mallinnusohjelmilla muotoilija pystyy luomaan fotorealistisia kuvia tuotteista, jotka eivät ole vielä

olemassa. Näillä ohjelmilla muotoilija pystyy myös muuttamaan mallinsa materiaalia, valaistusta, värejä sekä valopisteiden paikkoja. (Lehtinen 1995, 51.) On selvää, että idea tuotteesta syntyy konkreettisemmaksi, kun tuote näyttää visuaalisesti aidolta kolmiulotteisuudeltaan sekä kooltaan. 3D-mallinnuksen avulla näen, kuinka määrittämäni mitat, komponentit sekä idea muuttuvat todellisemmiksi sekä paremmin ymmärrettäviksi.

Muotoilija ei keskity tuotesuunnittelussa pelkästään ulkonäköön, vaan mallinrakennuksen avulla hän voi implementoida tuotteen painoa, materiaalin joustavuutta, osien kokoonpantavuutta sekä ergonomiaa (Lehtinen 1995, 54). 3D-mallinnus auttaa konkreettisesti havainnollistamaan muotoilijan suunnitelmat uudesta tuotteesta, sillä mallinnusohjelman avulla muotoilijan on mahdollista lisätä tiedostoon myös realistiset rakenneaineet ja saada siten selville niiden paino. Mallinnusten viimeistelyyn on luotu apuun renderointi-apuvälineet tai -ohjelmat, jotka oikeiden rakenneaine -tiedostojen lisäämisellä luovat aidon näköisen kuvan lopputuotteesta. Renderointi auttaa täten muotoilijaa luomaan aidonolaisen esityskuvan, jossa hahmottuu tuotteen materiaalien ja funktion lisäksi tuotteen mittasuhteet.

Nopeiden luonnostelujen avulla hain uudenlaisen heijastuspinnan käyttövaihtoehtoja (Kuva 33.). Asetin LED-moduulit eri suuntiin valaisimen alapuolelle, jolloin ne valaisevat joko valaisimen seinämiin, alapuolella erillään olevaan kiinnikkeeseen tai kiinnikkeestä suoraa ylöspäin valaisimen alapintaan, eli seinämiin. Luonnoksista loin vielä kokeilulliset 3D-mallinnukset, joissa pääsin tutkimaan rakenteita ja LED-moduulien sijaintia. Pyrin malleissa siihen, että LED-moduuleja ei ole mahdollista nähdä alapuolelta, jolloin suoraa häikäisyä ei synny. Päädyin myös pitämään valaisimen ulkomuodon kaarevana, jolloin sovellan sen kaarevaa alapintaa erinomaisena valon heijastajana. Kyseiset tuotokset toimivat esittävinä hahmotelmina, joiden rakenteita ja ideoita on mahdollista myöhemmin yhdistellä. Rakennesuunnittelu sekä muotoilun viimeistely valmistuvat omilla tahoillaan, vaikka ne ovat vielä tiukasti kiinni sovitussa yhteistyössä suunnitelman mukaisesti (Lehtinen 1995, 49).

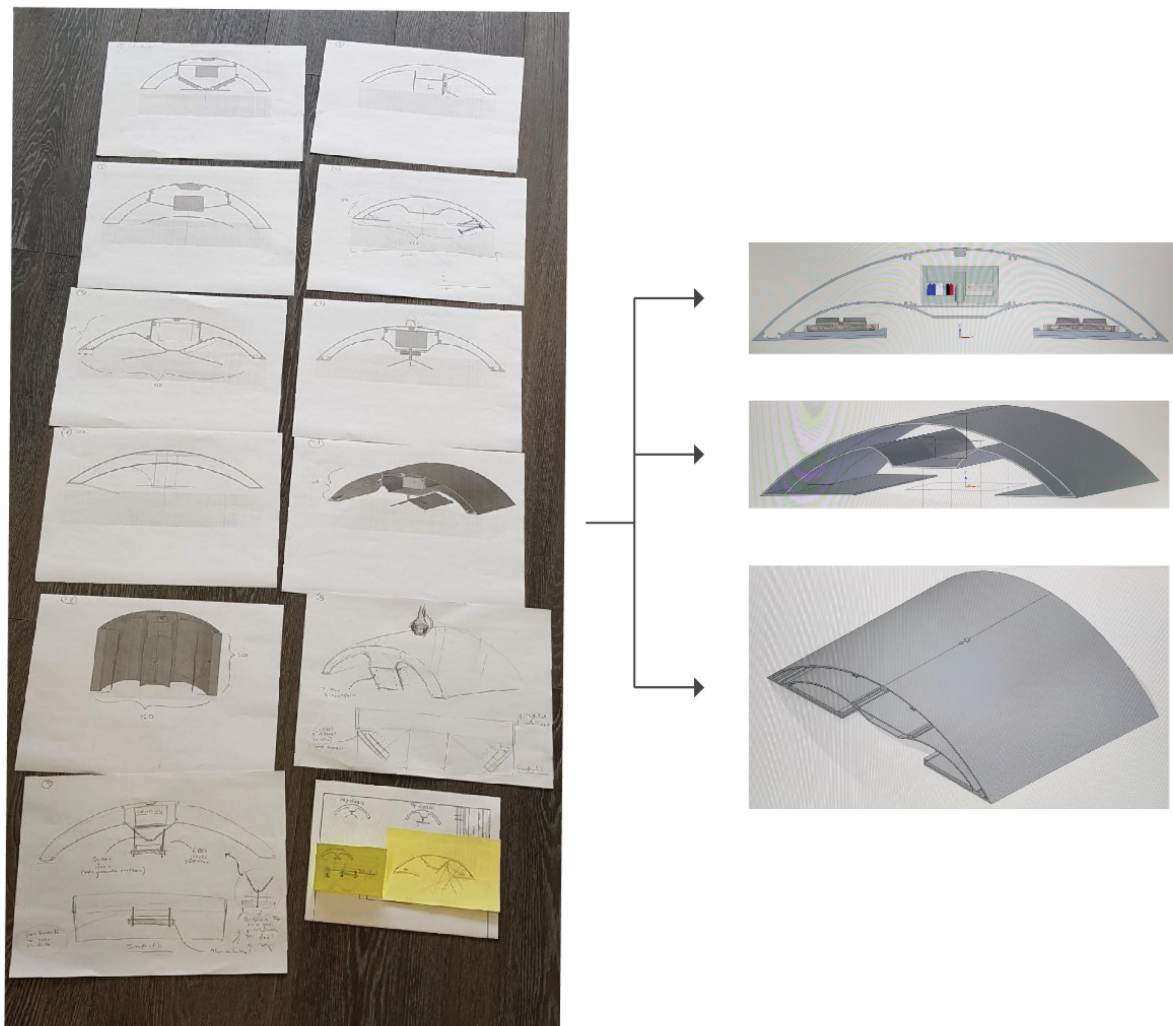


Kuva 33. Monikäyttövalaisimen muodon etsintää

Erilaisten monikäyttövalaisimien 3D-mallinnuksien esittäminen toimeksiantajalleni varmisti tuotteen muodon sekä sen heijastuspintakäytön funktion tarkemmaksi. Kuvan 33. mallinnusvaihtoehdoista yksi valaistusidea ilmeni kiinnostavimpana menetelmänä. Valaisin, jonka molemmissa reunoissa on valaisimen sisäänpäin



kääntyvät siivekkeet (Kuva 34.), auttaa LED-moduulien kiinnityksessä. Ideana on, että LED-valo jakautuu halutusti alareunojen siivekkeistä ylöspäin, jolloin se valaisee alapuolen keskiosan. Tällöin keskiosasta valo kääntyy alaspäin kohdistettuun valaistuspisteeseen, ja käyttää valaistessaan täysin epäsuoraa valoa. Muoto on toimiva, sillä toimeksiantajani mukaan yksi heijastuspinta riittää: jos LED-moduulista lähtevä valo osuu ensiksi yhteen pintaan, sitten toiseen ja lopuksi alas, menettää valo tällöin tehoaan monta kymmentä prosenttia. Tällöin varmaksi päätökseksi syntyi se, että LED saa käyttää valaistakseen vain yhtä heijastuspintaa. Mallinnus rakentui muotoilun ja komponenttiensa avulla pienempi kokoiseksi, kuin mitä alkuperäisen luonnosidean mitat olivat. Nykyisen valaisimen koot ovat 400 mm pituutta, 400 mm leveyttä sekä 100 mm korkeutta.



Kuva 34. Vaihtoehtoista valittu muoto

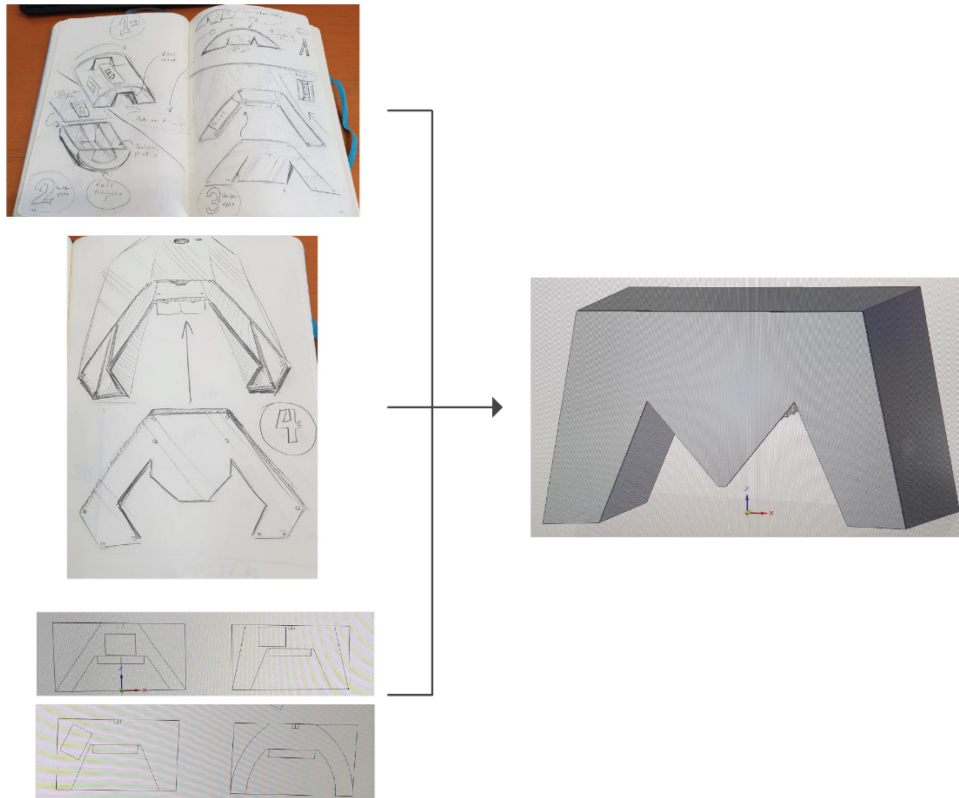
## 10.3 Mallinnuksen käännekohta

Liian suurien mittojensa vuoksi valaisinmallinnus (Kuva 34.) ei mahdu suulakepuristettavaksi. Suulakepuristuksen onnistumiseen vaaditaan valaisinmallin mittojen puolitus, jolloin mittojen on oltava lähelle 200 mm x 100 mm. Kyseisen valaisinmallin valaistusidea ei tällöin puolta pienemmillä mitoilla toimi, sillä komponentit vaativat tietyn tilan mahtuakseen sekä toimiakseen. Vaihtoehtoinen keino suulakepuristukselle on, että puristukseen käytetään samaa muottia, esimerkiksi puolisko valaisimen muodosta. Saman muotin ansiosta muotin puoliskot ovat koottaessa käännettyinä peilikuvia toisilleen, mutta toisiinsa kiinnittämiseen ne vaativat erillisiä kiinnityskohtia.

Kiinnityskohtien ideointi oli haastavaa, sillä niiden tulee olla tarpeeksi vahvoja kestääkseen toistensa rungon painoa, ja niiden on oltava toisiinsa kiinnitettävissä siten, että valaisimen sisällä on tarpeeksi tilaa käsin- ja laitetyöskentelylle. Myös valaisimen puoliskojen poikkileikkaus keskeltä heikentää keskikohdan rakennetta. Valaisimen keskikohdassa on paksunnettu palkki, johon on tarkoitettu kiinnitettävän valaisimen kiinnikkeet. Puoliskot toisiinsa kiinnittämällä, keskikohdan rakenne ei välttämättä kestä kiinnikkeille tarkoitetun kierteen tekemistä, tai se ei kestä itse kiinnikkeiden kiinnittämistä. Lopputulos on, että puoliskojen toisiinsa yhteen kiinnittäminen aiheuttaa lisäkustannuksia sekä aiheuttaa hidasta ja ylimääräistä vaivaa valaisimen kokoonpanolle. Valaisimen lukkoon lyöty malli on hylättävä ja keksittävä kokonaan uusi.

Uuden mallin luominen alkoi jälleen luonnostelemalla, missä yrityksenä oli käyttää aiemman mallin samankaltaista kaarevuutta ja päätypalojen kiinnitysmenetelmiä (Kuva 35.). Päätimme yhdessä toimeksiantajani kanssa, että yksi LED-moduuli valaisimeen riittää, sillä pienemmän valaisimen mittoihin ei mahdu kahta. Päätypalojen suunnitteluun tuli mukaan idea, missä päätypalan ei tarvitse olla täysin rungon muotoinen, vaan se voi rungosta ulkonevalla muodolla tuoda lisää persoonallisuutta. Leikkisästi loin M-muotoisen valaisimen, missä aiemmasta mallista poiketen täysin neliskulmainen valaisin muuttuu M-kirjaimeksi, kun päätypala on liitetty runkoon. Tiesin, että valaisimen muoto on liian karu kulmikkuudellaan ja täysin tasaisella pinnallaan, mutta se antoi minulle inspiraatiota

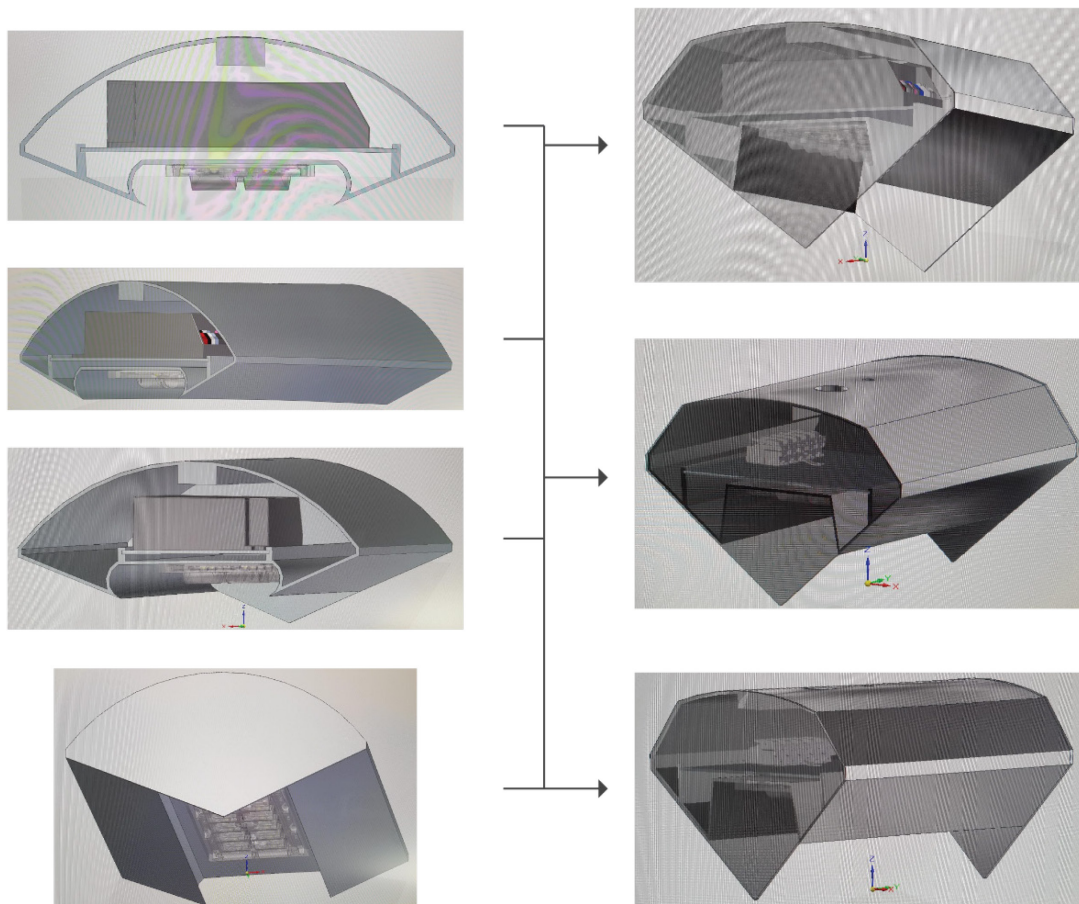
myöhempiä mallinnusta varten. Tiesin myös, minkälaisiin mittoihin tulevan uuden valaisinmallin tulee sopia.



Kuva 35. Pienemmän vaihtoehdon etsiminen

Jätin luonnostelun paperille kokonaan tekemättä, ja aloitin karkeasti uudenlaisen muodon luomisen suoraan 3D-mallinnusohjelmaan. Tällä kertaa minulla oli tietynlainen visio siitä, minkälaisen muodon haluan luoda: timantin (Kuva 36.). Otin suunnitteluun takaisin kaarevan muodon sekä uutena piirteenä jyrkät kulmat. Perustelen näiden muotojen valinnan sillä, että ne kompensoivat tarpeeksi molempia ulkonäön piirteitä, eli valitsemieni estetiikkojen sekä teollisuuden puolta. Timantti muodon teemana houkuttelee myös, sillä ollakseen kaunis ja hehkuva timantti, on sen oltava ensiksi mustaa hiiltä, joka kovan paineen alla muuttuu upeaksi timantiksi. Hiili ja timantti toimivat molemmat mielestäni erinomaisina teollisuuden ja estetiikan perikuvina.

Kuvan 36. vasemman puoleista, alkuperäistä Timantti-valaisinta muuttamalla sain paremman näköisen timantin muotoisen valaisimen luotua. Päätypala jatkaa timantin profiilikuvan luomista alaspäin, jolloin LED-moduulista lähtevä valo ei ulotu enää sivulle. LED-moduuli on asennettu suoraan valaisimen keskelle alaspäin kohdistuen, mutta oikeanlaista valonjakaumaa levittävää optiikkaa käyttämällä LED-valo kohdistuu valaisimen sisäisiin seinämiin. LED-piirikortista ei täten tahallisesti tule näkyville suoraa häikäisyä, sillä valon osuessa vinoihin seinämiin valo kantautuu alas. Valaisin siten käyttää edelleen yhden heijastuspinnan kautta luotua valoa.



Kuva 36. Timantin muotoisen mallin hahmottaminen

Valaisin idealtaan on hauska, mutta toimeksiantajan mukaan päätypalan osan jatkuminen yli rungon rajojen ei sovi kokonaisuuteen. Päätimme, että päätypalan raja saa hieman peittää LED-moduulin näkyvyyttä sivusuunnassa, mutta päätypala

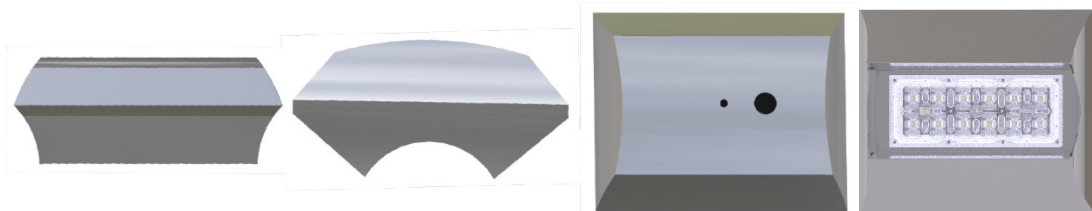


ei saa rajoittaa valon kulkua sivusuuntiin. Säilytin Timantti-valaisinmallin rungon ennallaan, mutta muokkasin päätypalan muotoa toisenlaiseksi (Kuva 37.). Halusin luoda valaisimeen lisää kaarevuutta sekä pyöreyttä, jotta siitä löytyy samoja suosittuja elementtejä, kuten muista markkinoilla olevista monikäyttövalaisimista. Valaisimen rungon yläosa itsessään on hieman kaareva veden ja lumen poistamiseksi, mutta muuten runko on jyrkä sekä teollinen. Päätypalaa muuttamalla valaisin saa itseensä lisää kaupunki- sekä ympäristöestetiikan piirteitä, jotka näkyvät kaarevuutena, pyöreyttenä sekä eleganttiutena. Päätypala ei ole enää laserleikattua alumiinia, vaan metalliruiskuvalulla tuotettu. Ruiskuvalun ansiosta päätypalaan on mahdollista luoda kolmiulotteista muotoa, mikä antaa valaisimen kokonaiskuvalle lisää syvyyttä sekä viehättävyyttä.



### Kuva 37. Päätöksen tekoa lopullisesta mallista

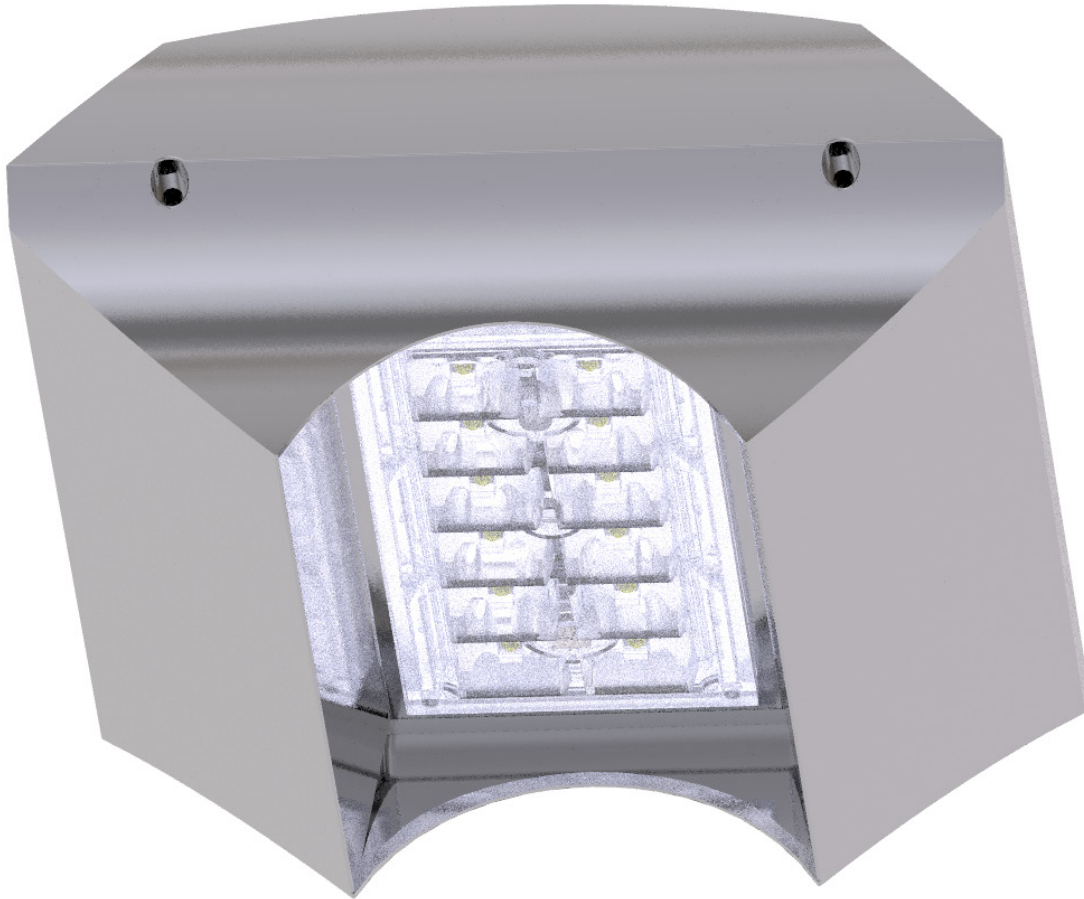
Ollessani varma tuotteen ulkonäön muotoilusta, aloitin mallinnuksen renderoinnin, eli lisäsin valaisimen mallinnustiedostoon aidonnäköiset materiaalit (Kuva 38.). Tiedoston renderoinnilla sain aikaan aidomman oloiset kuvat. Valaisimen materiaalit kiiltävät ja heijastavat pinnastaan ulkoista valoa, aivan kuten oikeassa maailmassa. Kuvassa 38. on nähtävissä myös lopullisen tuotteen muotoilua edestä, sivulta, päältä sekä alta. Valaisimen yläosassa on kaksi eri kokoista aukkoa, joista keskimmäinen on tarkoitettu tulevaisuudessa kehitettävien kiinnikkeiden kiinnitykseen, ja joista toinen on tarkoitettu johdon läpiviennille.



Kuva 38. Valaisimen muodot eri kuvakulmasta

Valaisin on joka suunnasta eri näköinen, mutta viehättävä. Tällaisten erilaisten muotojen kautta ihmiset näkevät perspektiiviään muuttamalla valaisimen muita puolia, joissa jokaisessa puolella näkyy omalla tavallaan joko estetiikan tai teollisuuden piirteitä.

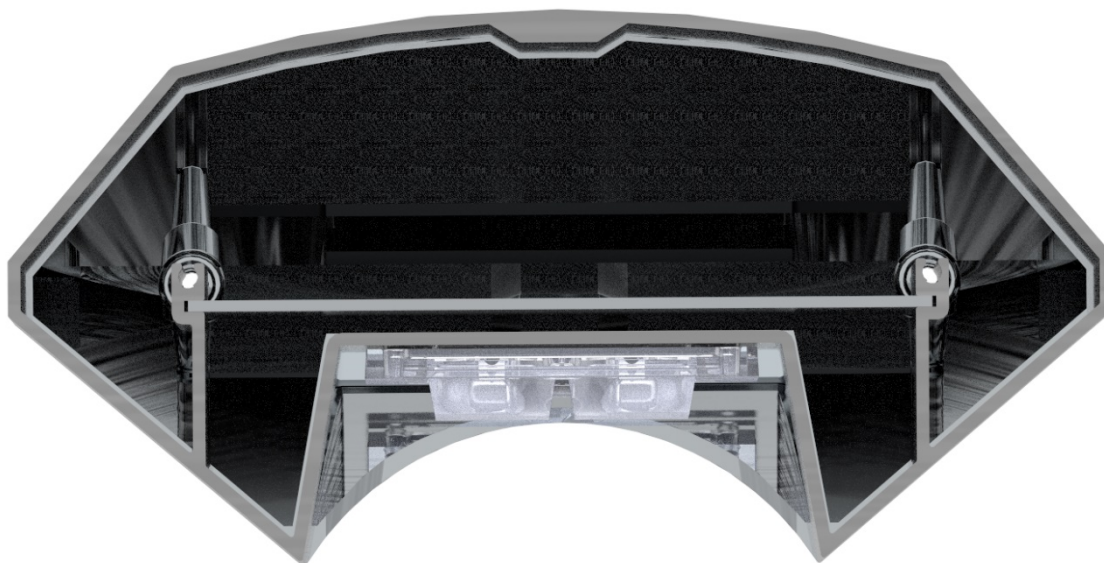
Lopuksi lisäsin pieniä muutoksia valaisimeen, kuten päätyosien kiinnityksiin tarkoitetut reiät (Kuva 39.). Ruuveille tarkoitetut reiät eivät muuta tuotteen muotoa, mutta ne korostavat tuotteen teollisuutta. Päädyt on suunniteltu muotoilultaan ruiskuvalu-menetelmälle sopiviksi, jolloin päädyt irtoavat jäähtyessään helpommin muotistaan.



Kuva 39. Lopullinen monikäyttövalaisimen malli

Päädyt kiinnittyvät kahdesta kohtaa valaisimen rungon ruuvitorneihin (Kuva 40.), joten ne varmistavat valaisimen tiiviyn sekä komponenttien suojaamisen. Kuvassa on nähtävillä myös rungon sisustaa ilman sisäisiä komponentteja. Keskiosan ruuvitornien kannattimet toimivat samalla komponenttien kiinnityskasetin jalkoina. Tällöin komponentteja on helppo huoltaa kasettia liu'uttamalla kiinnitysjalkoihin luotua uraa pitkin.

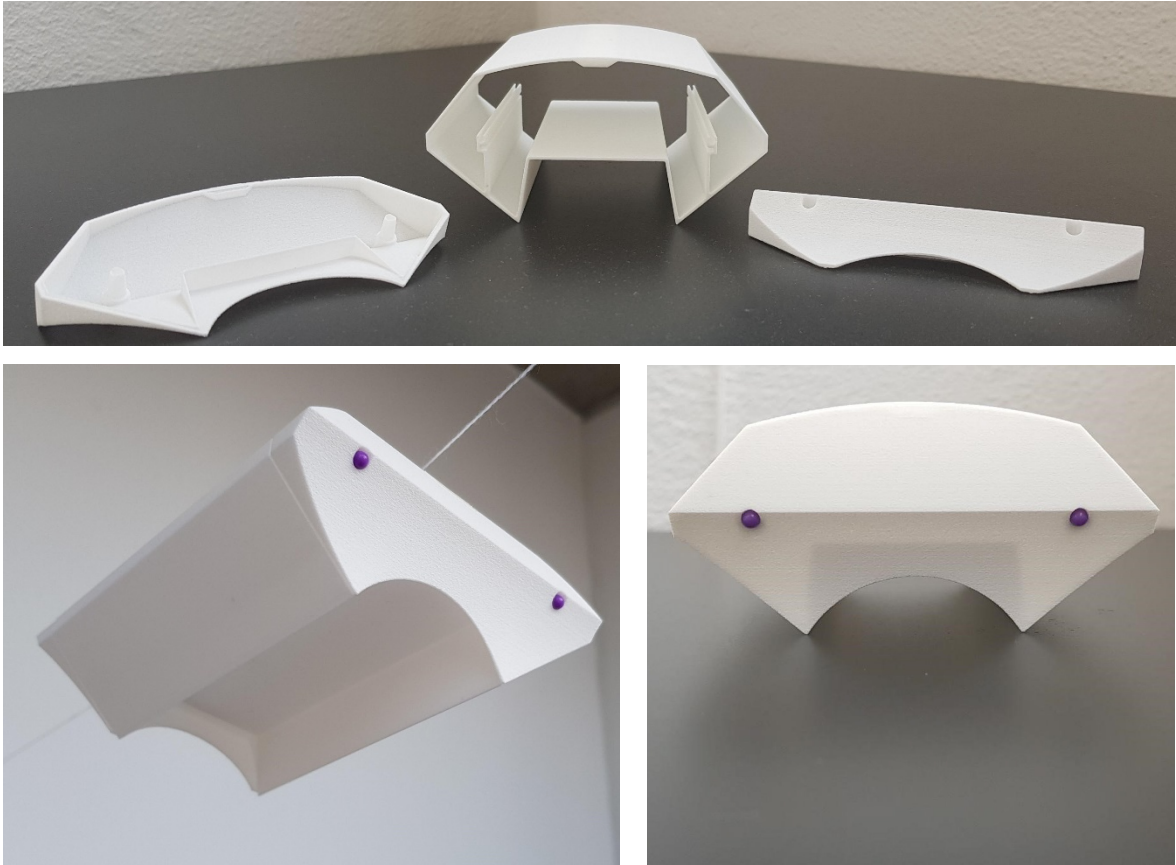
Kuvan 40. valaisimen toinen päätypala on poistettu, mutta toinen on säilytetty, jotta perimmäisen päätypalan sisäisten ulokkeiden hahmottaminen on helpompaa. Ulokkeet auttavat päätypalojen kiinnityksessä niin, että päätypala ei liu'u paikaltaan ruuveja kiinnittäessä. Päätypalan ulokkeet vastaavat rungon muotoilua sekä mittoja, jotta päätypalojen kohdistaminen runkoon onnistuu.



Kuva 40. Valaisimen runko sisäpuolelta ilman komponentteja

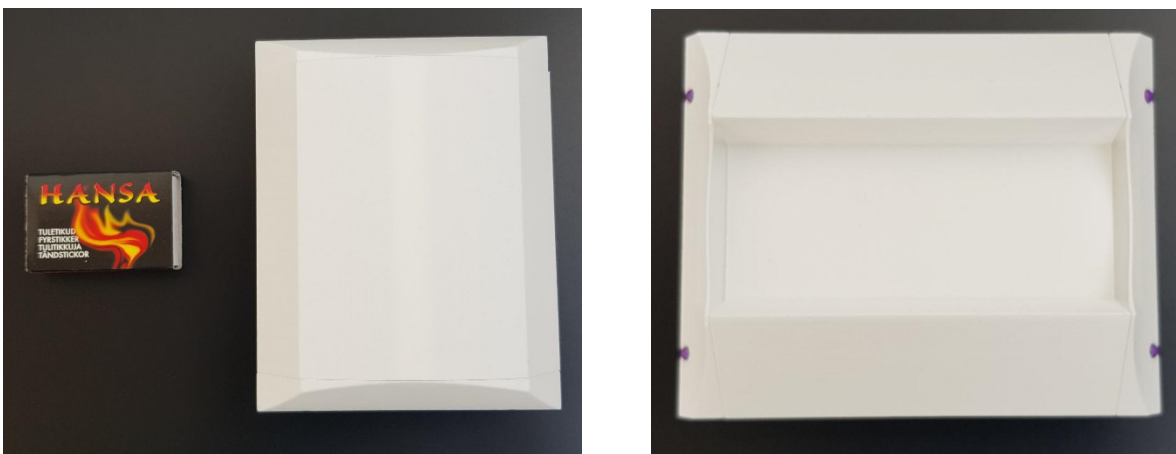
3D-Mallinnuksen ollessa valmis oli se mahdollista siirtää 3D-tulostettavaksi, missä tulostettava kappale on mitoiltaan puolet valaisimen alkuperäisistä mitoista. Tulostuksen lopputuloksena on muovitulostus, missä valaisinprototyyppi on skaalattu 1:2 mittakaavaan. Se koostuu yhdestä runko-osasta sekä kahdesta päätypalasta. Valmis tuloste on käsissä hyvin pienikokoinen, mutta vakuuttava muotoilun monipuolisuudeltaan. Olen yhdistänyt prototyypissä päätypalat runkoon kiinni nuppineuloilla, jotka näkyvät päätypaloissa ruuvien paikalla violetteina palloina (Kuva 41.). Samassa prototyypin kuvassa on nähtävillä myös kokeilu vaijerikiinnityksestä, missä kappale on ilmassa täysin lanka- ja teippikiinnityksen varassa. Kyseiseen prototyypin 3D-tulosteeseen ei ole lisätty kiinnitys- tai läpivienti aukkoa, sillä tulostuksessa olennainen tutkittava ilmiö on tuotteen muoto.





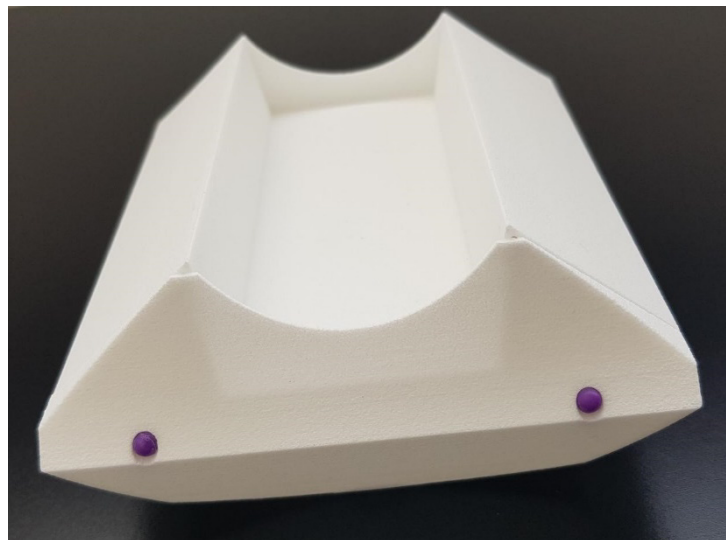
Kuva 41. Valaisimen 3D -tuloste

Kuvassa 42. näkyy tulosteen koko. Päätypalat sopivat runkoon, mutta ilman varsinaista ruuvikiinnitystä ne liikkuvat paikallaan. Tämä tarkoittaa, että tulosteen alkuperäisen 3D-mallinnuksen ulokkeiden mittoja on suurennettava päätypalojen sisäpuolelta. Ne estävät päätypalojen liikkumisen ennen varsinaista ruuvikiinnitystä.



Kuva 42. Tuloste ylä- ja alakulmasta

Huomioitavaa on myös, että toisen päätypalan alapuolen terävät kulmat ovat murtuneet, joten ne tekevät tulosteen toisen päädyn ulkomuodon tyngäksi (Kuva 43.). Toinen päätypala on ehjä, joka ilmentää kokonaisuutena koko valaisimen muodon ideaa. Päätypalojen materiaalista näkee valon tulevan läpi, mutta tämä johtuu siitä, että tuloste on valmistettu muovista. Kokonaisuudessaan oikea valaisin on materiaailtaan alumiinia, joka ei päästä valoa läpi ja on rakenteeltaan kestävä.



Kuva 43. Toisen päätypalan murtuneet kulmat

## 10.4 Mallinnusanalyysi

Viimeisenä, eli kolmantena tutkielmani analyysikeinona käytän luomaani 3D-valaisinmallinnukseen sekä tulostukseen mallinnusanalyysiä. Näytetyt 3D-mallinnetut kuvat edustavat myös 3D-tulostetta, sillä muotokieli on sama. Mallinnusanalyysi toimii tässä tapauksessa samalla lailla, kuten tuoteanalyysi, jota käytin haastatteluissa ilmi tulleisiin valaisimiin. Käytän täten valaisimeni mallinnuksen analysoimiseen apuna tulkintaa. Tutkijan näkemän aineiston tulkitsemisella saa hän selville sen, mitä itse aineisto haluaa kertoa. Tulkitsemalla tutkija voi verrata aineistoaan olemassa oleviin teorioihin sekä malleihin. (Kananen

2013, 111.) Lopullista 3D-mallinnusta sekä mallinnuksesta luotua konkreettista tulostettua prototyyppiä tulkitsemalla vertailen niiden ulkomuodon piirteitä tutkimuksen alussa asettamiini tavoitteisiin, joita olivat muun muassa miellyttävyys sekä helppo asennettavuus. Käytän mallinnusanalyysin apuna luomaani yhtä kysymystä, joka on:

### **1. Millä tavoin teollisuus sekä kaupunki- ja ympäristöestetiikka näkyvät lopullisessa monikäyttövalaisimen mallissa?**

Teollisuus sekä sen vastakohtaiset estetiikat, eli kaupunki- ja ympäristöestetiikka ovat nimiensä mukaisesti toisistaan eroavia. Kaupunki- ja ympäristöestetiikka kulkevat yhdessä paikanestetiikan termin alla, keskittyen oman estetiikan nimikkeensä hallintaan. Kaupunkiestetiikka nähdään tietyn kaupungin imagon esittämisenä, johon kuuluu tyypillinen mielikuva kaupunkeihin liittyvistä katukuvista, rakennuksista sekä teistä. Näihin mielikuviiin yhdistetään automaattisesti kaupunkikuvaan kuuluvat tuotteet sekä artefaktit, esimerkiksi julkisivun penkit, roskapöntöt ja katuvalaisimet. Henkilön mielikuvista riippuen hänen näkemänsä kaupunkikuva voi olla positiivinen tai negatiivinen, iloinen tai surullinen, valoisa tai harmaa. Hyvin yleinen ajatus on, että kaupunkikuva, siellä asuminen ja sen arki on tylsän näköistä sekä harmaan väristä. Kaupunkiin ja kaupungin imagoon kuuluvien artefaktien kuuluu päinvastoin luoda iloisempaa ja positiivisempaa mielikuvaa sekä tunnetta, jotta ihmisten arki tuntuu paremmalta. Täten tuotteilla on oikeus erottua tavanomaisuudesta, mutta ei rikkoa kaupungin alueiden balanssia. Valaisimen käyttöpaikka riippuu käyttöpaikalle rakennetun teeman mukaan. Tietty valaisin valitaan osaksi paikan teemaa, jolloin sen ulkonäkö korostaa sen paikan mielikuvaa.

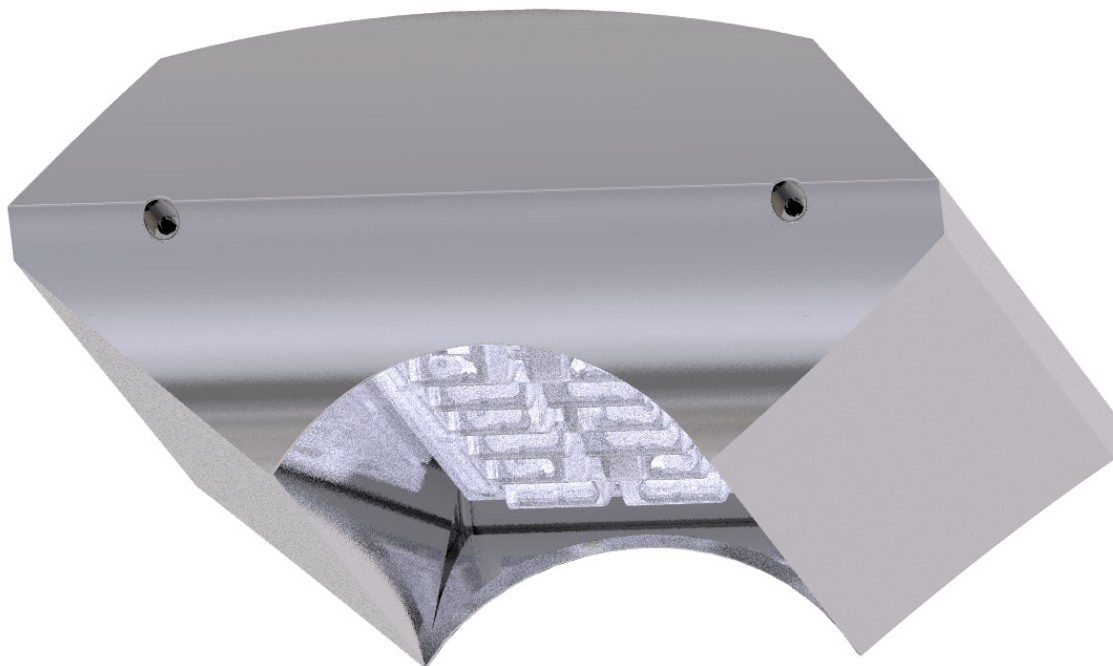
Tämä sama ajatus toimii myös ympäristöestetiikassa, jonka ala on kaupunkiestetiikkaa laajempi. Ympäristö voi olla mitä tahansa ulkomaailmaan liittyvää paikkaa. Se voidaan ajatella psykologisesti myös henkilön oman tilan ympäristöksi, jolloin tämä ympäristö ei sijaitsekaan ulkotilassa. Tämän tutkimuksen mukaan ympäristö liitetään yhdeksi kaupungin kanssa, jolloin nämä kaksi estetiikkaa tukevat toisiaan. Ympäristöestetiikka asettaa itsensä kaupunkiestetiikan piha- ja puistotilojen määrittelijäksi. Kun kaupunki, ja siihen kuuluvan tai sitä ympäröivän ympäristön tasapaino on yhtenäinen, antavat ne itsessään jo vastakohdat teollisuudesta ja estetiikasta. Kaupunki on tämän tutkimuksen

tapauksessa teollinen ja ympäristö päinvastoin esteettinen. Yhdessä ne täten lukittuvat paikan teolliseksi estetiikaksi, sekä paikan esteettiseksi estetiikaksi. Tämän tutkimuksen valaisinsuunnittelussa ne tarvitsevat esteettisten mielikuviansa vastakohtaksi myös täydellisen teollisuuden mielikuvaa.

Teollisuuspuoli nähdään hyvin usein teknologisena, metallisena ja harmaana ilmentymänä, jonka tuotoksena on jämähöitä, vahvoja, kestäviä, mutta myös tavallisen näköisiä tuotteita. Teollisuusnimi saatetaan liittää kaupunki imagon lailla negatiiviseksi tai tunkkaiseksi, sillä teollisuuden tuotokset hyvin usein ovat sarjatyönä tuotettuja yksinkertaisen näköisiä tuotteita. Teollisuus designtuotteiden vastakohtana pyrkii luomaan tuotteita todella nopeasti, helposti sekä edullisesti, jolloin tuotteiden lopputuloksesta hyvin usein jää kokonaan pois esteettinen muotoilu. Tämä on syy, miksi tutkimuksessani haluan yhdistää nämä kaikki kolme eri piirteiden ja mielikuvien tuojaa. Jotta voin luoda toimeksiantajalleni teollisuusvalaisimena monikäyttövalaisimen, joka muotoilultaan poikkeaa muista valaisimista, valaisimen tulee sisältää näitä kaikkia kolmea piirrettä. Tällä tavalla syntyy valaisin, joka ei jaa negatiivisuutta tai kerää liikaa huomiota, sillä sen muotoilu on suunniteltu miellyttämään kaikkia sen valoa tarvitsevia. Valaisin on miellyttävä sen huomaamattomien piirteiden vuoksi, jotka ilmenevät tuttuina pyöreinä sekä kulmikkaina muotoina.

Kuvassa 44. on nähtävissä vahvimmin tuotteen pyöreähkö puoli, joka ilmenee valaisimen yläosassa loivempana kaarena sekä alaosassa jyrkempänä kaarena. Kaarevuuden tehtävänä on luoda tutun ja turvallisen oloisen, esteettisesti pyöreän muodon tunnetta, jolloin valaisin tuntuu katsojista sympaattisemmalta. Kaarevuus muotona ilmentää ympäristöestetiikan ulkomuotoa, kun taas kaarien katkokohdat luovat liikettä, joka saa valaisimen tuntumaan aktiivisemmalta arjen piristäjältä. Tämä aktiivinen esteettinen piirre kuvastaa kaupunkiestetiikan, eli kaupunkien jatkuvaa lepäämätöntä liikettä. Alapuolen kaarien loppukohtien yhtyessä suoriin kulmikkaisiin linjoihin, saa valaisin alaosalleen sähköä terävää asennetta, joka tuo valaisimen taas teollisen näkökulman piiriin.





Kuva 44. Monikäyttövalaisin edestä

Monikäyttövalaisin on alapuolelta viistosti kuvattuna sekä kulmikas, että kaareva (Kuva 45.). Täysin kulmikas sekä suorlaitainen valaisin on yläpuolelta, sekä alapuolelta (Kuva 46.). Näissä kuvakulmissa esiintyy vähiten estetiikan puolta, mutta alapuolen kaari, jonka sisällä LED-moduuli sijaitsee, luo neliskanttiseen teolliseen muotoon lisää viehättävyyttä. Näin missään kuvakulmassa ei ole yksistään yhtä piirrettä, vaan kaikkia aiemmin mainittuja kolmea ulkomuodon teemaa on koettavissa jokaisesta suunnasta.

Vastauksena mallinnusanalyysin kysymykseen, pohjaten kaikkiin aiempiin kappaleiden teorioihin sekä analyysivastauksiin on, että valaisimessa näkyy kaupunki- ja ympäristöestetiikan sekä teollisuuden piirteitä yksinkertaisina, tuttuina geometrisina muotoina. Ne yhdessä luovat mielenkiintoisen, harmonisen, yllättävän sekä arkisen tuotteen. Valaisin ei kerjää huomiota, mutta sen huomattessaan, havainnoija ilahtuu positiivisesti joko alitajuntaisesti tai täysin tietoisesti.



Kuva 45. Monikäyttövalaisin viistosti



Kuva 46. Monikäyttövalaisin alhaalta

## 11 Pohdinta

Tässä pohdinnan kappaleessa käyn läpi analyyseistä saamiani tuloksia, sekä reflektoin omaa työskentelyäni, kuten sitä, kuinka hyvin onnistuin, ja miten onnistuin.

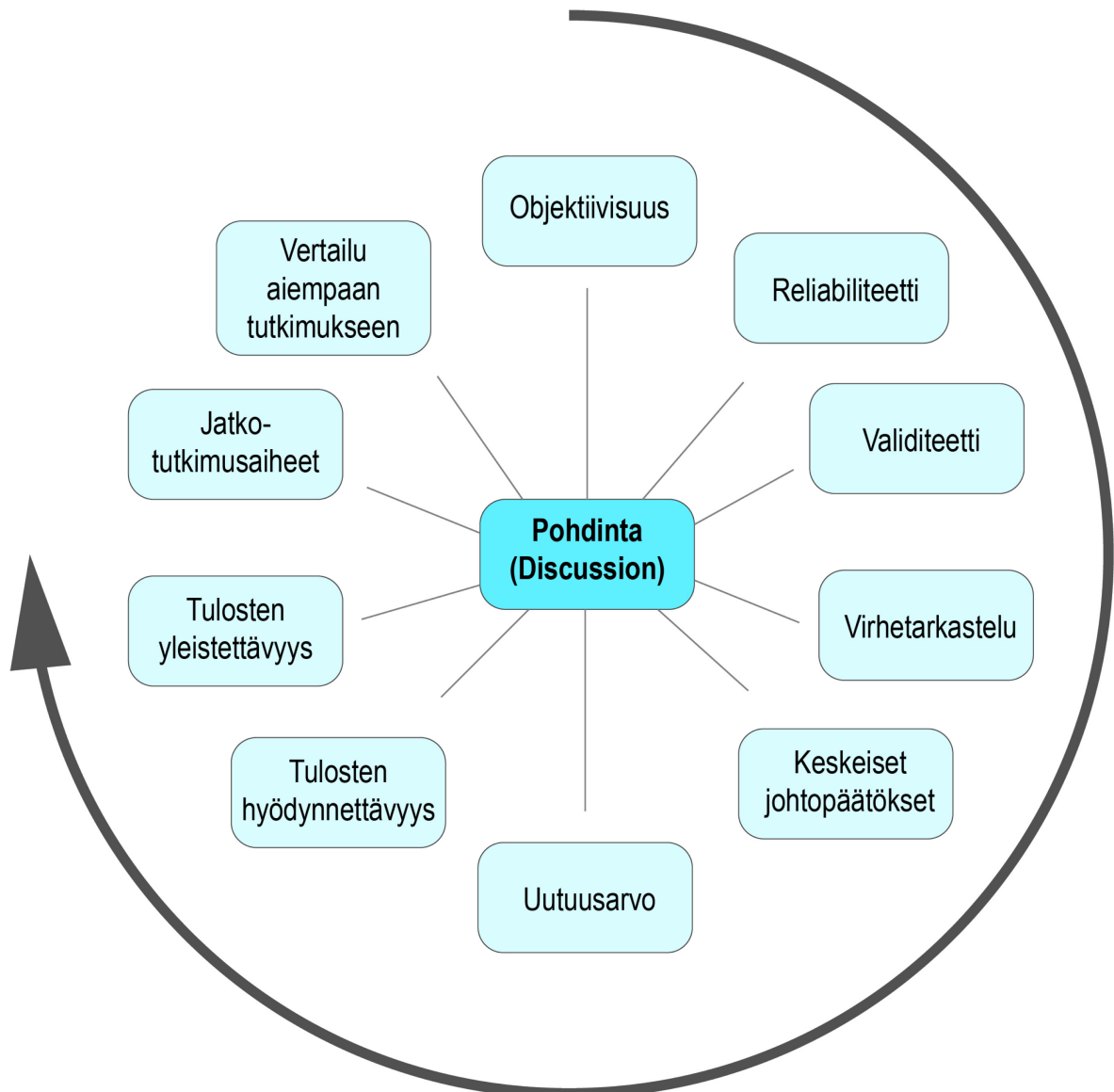
### 11.1 Alkupohdintaa

Monikäyttövalaisimen kaupunki- ja ympäristöesteettisen sekä teollisen ulkomuodon piirteiden selvittäminen on ollut pitkä tutkimusmatka, joka on tuottanut monenlaisia tuloksia. Selvittämäni kaikkien kolmen analyysien tulokset eivät ole täysin yleistettävissä olevia piirteitä tai teemoja, sillä vastaukseni perustuvat asiantuntijoiden sekä omiin mielipiteisiin ja tulkintoihin. Estetiikan piirteiden sekä teollisuuden mielikuvien tiedetään olevan mielipidelähtöistä, joten käyttämäni kaupunki- ja ympäristöestetiikan sekä teollisuuden näkökulmat eivät ole itsessäänkään täysin valideja toteamaan, minkälainen on täysin kaikkia esteettisesti sekä teollisesti miellyttävä monikäyttövalaisin. Monikäyttövalaisimen malli on luotu yhteistyönä toimeksiantajani M-light Oy:n kanssa, ja se on suunniteltu osaksi heidän tuotevalikoimaansa täysin uudeksi tuotteeksi. Malli ei ole samanlainen ulkonäöltään muiden valaisinvalmistajien monikäyttövalaisimien kanssa, eikä se mene ulkonäöllään lähellekään minkään M-lightin olemassa olevien tuotteiden kanssa. Tuote, joka on huolellisesti sekä ammattitaitoisesti muotoiltu on itsessään markkinointiväline, sillä se puhuu omasta puolestaan ja sitä on helppo markkinoida (Lehtinen 1995, 73).

Muotoilijat luovat ymmärryksen siitä, mitä kaikkea muotoilu voi tarjota heidän designiensa ja toimintojensa kautta (Järvinen & Koskinen 2001, 131). Teollisen muotoilun tärkeys yrityksien tuotesuunnittelussa on suuri, sillä juuri muotoilun ansiosta tuotteet erottuvat toisistaan ulkonäkönsä sekä ominaisuuksiensa perusteella. Muotoilun ansiosta tuote saa organisaationsa ulkonäöllistä persoonaa, jolloin tuote yhdistetään helpommin sen valmistajaan. Upeat, toimivat sekä mieleenpainuvat tuotteet ovat vahva, niin sanottu käyntikortti tuotteiden valmistajalle, sillä tuotteen muotoiluun sekä toimintoihin panostavat organisaatiot saavat täten voimakasta brändi imagoa itselleen. Tuotteen onnistuessa saavuttaa suurta suosiota markkinoilla, takaa tuote tällöin itselleen sekä organisaatiolleen

jatkuvaa menestystä. Hyvä tuote levittää hyvää sanaa eteenpäin, jolloin tuote alkaa kiinnostamaan siitä ensikertaa kuulevia.

Tutkimuksia arvioidaan aina kokonaisuuksina, jolloin tutkimuksissa painottuu vahvasti sisäinen johdonmukaisuus (Tuomi & Sarajärvi 2018, 163). Käytän tutkimukseni tuloksien lopullisessa pohdinnassa avuksi Eskelisen ja Karsikaan (2014) luomaa kaaviota Pohdinta-luvun rakenteesta (Kuva 47.). Kuvassa esitetään eri aihepiirejä, joiden tulisi tiedeyhteisön mukaan sisältyä suomalaisten tutkimuksien pohdinnan rakenteeseen. Pohdinta tulisi täten ymmärtää koko tieteellisen tutkimuksen tärkeimmäksi osaksi, jonka tulee olla kaikista laajin sekä kantaaottavin luku. (Eskelinen & Karsikas 2014, 166).



Kuva 47. Pohdinnan rakenne (Eskelinen & Karsikas 2014, 167).

## 11.2 Sisällönanalyysin tuloksia

Aloitin ensimmäisen tutkimukseni aineistojen, eli haastattelujen analysoinnin sisällönanalyysillä. Olin luonut haastatteluihin virikkeeksi luonnoksen silloisen monikäyttövalaisinmallin ulkonäöstä. Silloinen ulkonäkö pohjautui toimeksiantajani asettamiin toiveisiin valaisinta kohtaan, sekä omiin mielipiteisiin sekä arvioihin benchmarkkaamistani, olemassa olevista muista monikäyttövalaisimista. Luomani virike auttoi haastattelujen lopussa informanteja ymmärtämään visiotani monikäyttövalaisimen muodosta sekä funktiosta. Virike auttoi myös minua tutkijana saamaan informanteilta hyvää palautetta sekä muutosideoita valaisinta kohtaan. Nämä puhutut vastaukset sain tallennettua myöhempää tarkastelua varten haastattelutilanteita nauhoittamalla sekä videoimalla. Aineistojen dokumentaatio on tutkimuksien teossa yksi tärkeimmistä asioista, sillä niiden avulla tutkija luo tekemälleen työlle uskottavuutta (Kananen 2013, 118).

Saamiani vastauksia tulkitsin ja avasin paremmin sisällönanalyysin metodologia käyttäen, missä tiivistin ja yksinkertaistin informanttien sanomia. Aloitin tiivistettyjen vastauksien jakamisen neljän eri sisällönanalyysikysymyksen alle, jotka ovat:

1. Minkälainen on ihanteellinen monikäyttövalaisin?
2. Miten teollisuus ja ympäristö- sekä kaupunkiestetiikka näkyvät muotoilullisesti ulkovalaisimissa?
3. Mitkä ominaisuudet tekevät monikäyttövalaisimesta sopivia muihin kiinnitysmahdollisuuksiin?
4. Minkälaisia ulkonäöllisiä parannuspiirteitä monikäyttövalaisimen mallin koetaan muotoilullisesti tarvitsevan?

Jokaisen neljän kysymyksen alle sijoitin informanttien pelkistetyt vastaukset, jotka vielä tarkentuivat kahdeksi laatikoksi jakautuen kunkin kysymyksen alle piirteidensä mukaan: vastaukset olivat piirteiltään valaisimen ulkonäköön tai ominaisuuksiin sopivia. Näiden kahden teeman ansiosta minun oli helpompi jäsentellä vastauksia oikeaan kategoriaan, sekä sovittaa ne siten kysymyksiin sopiviksi vastauksiksi.

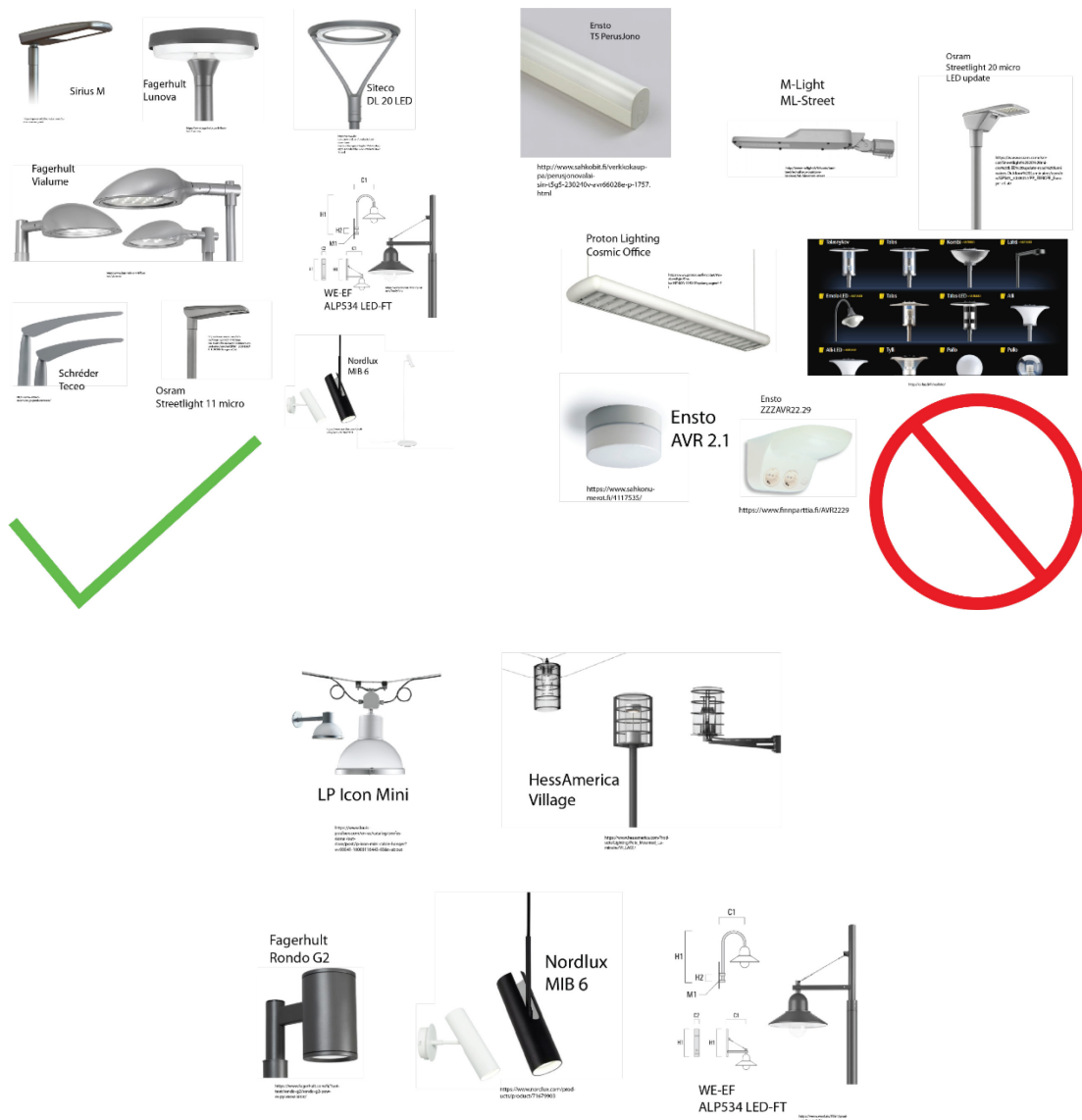
Lopussa kaikkien kysymyksien ulkonäön sekä ominaisuuksien sanojen ilmennyttyä oli aika vastata lopulliseen kysymykseen, eli minkälainen on kaupunki- ja ympäristöesteettinen sekä teollinen valaisin. Vastaukseksi syntyi seitsemän eri teemaa, jotka kaikki määrittävät monikäyttövalaisimen esteettisiä sekä teollista ulkonäköä että ominaisuuksia. Teemat määrittävät monikäyttövalaisinta muotoilulla, ominaisuuksilla, rakenteella, valolla, pinnalla, liitoksilla sekä valaisimen sopeutuvuudella (Kuva 48.). Näitä kaikkia teemoja ja niiden tarkempia alamääritelmiä käyttämällä ne opastivat minua soveltamaan määritelmiään paremman valaisinmallin suunnittelussa.

Muotoilu	Ominaisuudet	Rakenne	Valo	Pinta	Liitokset	Sopeutuvuus
Hyvännäköinen	Yksinkertainen	Suuri avauskulma	Häikäisemätön	Neutraalin värinen (grafitti, pianomusta, valkea)	Kaareva varsi	Ympäristöön sopiva
Suoralinjainen	Huomaamaton	Eri kokoja	Laadukas valo		Esteettiset liitokset	Rakennuksiin kuuluva
Pyöreä	Ajaton	Tiivis	Näkemätön valonlähde	Mattapintainen	Standardikokoiset kiinnikkeet	
Koruton	Toimiva	Vahva aineenvahvuus (2mm)	Tunnelmallinen valo	Anodisoitu		
Suora laitainen	Edullinen	Työkaluton avaaminen	Laadukkaan tekninen valo			
Selkeäpiirteinen	Laadukas	Kallistus max. 5 astetta	LED -moduulit ylöspäin vinosti			
Kantikas		Rouheutta ruuveilla	Väriämpötila 3000 Kelviniä			
Kokonaan kaareva			Häikäisemätön liiketunnistin			
			Säädettävä valoteho			

Kuva 48. Sisällönanalyysin vastaukset

## 11.3 Tuoteanalyysin tuloksia

Tuoteanalyysi tapahtui haastatteluista saatujen valaisinesimerkkien tulkinnalla, jossa jaoin puhutut valaisimet laatikoihin muotoilullisesti pidettyihin valaisimiin, muotoilullisesti ei-pidettyihin valaisimiin sekä varsinaisiin käytettyihin tai pidettyihin monikäyttövalaisimiin (Kuva 49.). Jaottelu auttoi minua hahmottamaan paremmin kokonaisuuden, joka määritteli hyväksytyt sekä hylätyt valaisimien ulkonäölliset piirteet. Tuoteanalyysiä käyttämällä kykenin vertailemaan tuotteita samassa laatikossa oleviin samankaltaisiin valaisimiin.



Kuva 49. Tuoteanalyysissä käytetyt valaisimet

Analysointi tapahtui vertailemalla, jossa kysyin aineistoltani kaksi kysymystä:

1. Mitä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia valaisimista löytyy?
2. Miten monikäyttövalaisimet eroavat omasta monikäyttövalaisimen mallista?

Kysymyksen numero kaksi kohdistin pelkästään monikäyttövalaisinten laatikolle, joka kannusti pohtimaan omani sekä olemassa olevien monikäyttövalaisimien yhtäläisyyksiä sekä eroavaisuuksia. Näitä kysymyksiä esittämällä tuotepohjaiselle aineistolleni, kävin läpi yksitellen jokaisen valaisimen ominaisuuksia ja muotoilua. Tuoteanalyysin kappaleen lopussa esitin kysymykset kokonaisvaltaisesti, jonka

avulla päädyin lopputulokseen, että suurin osa näytettyjen laatikoiden valaisimista noudattavat yksinkertaisuuden, hienon koruttoman sekä viehättävyyden linjaa.

Ensimmäinen kysymys, *Mitä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia valaisimista löytyy*, auttoi määrittämään jokaisen laatikon piirteitä. Hyväksytyjen valaisimien piirteet ovat osaltaan elegantteja ja sulava pintaisia. Ne myös varovasti rikkovat tavallisen valaisinmuotoilun perinteitä tuomalla pientä muotoilun jännitettä ulkomuodollaan. Ne ovat vahvoja persooniltaan, mikä näkyy niiden asenteellisella linjakkuudella. Osa valaisimista on myös tyyliltään futuristisia. Loput valaisimet suosivat perinteitä, jolloin ne ovat kategorialtaan ajattomia, jonka avusta ne sopivat mihin tahansa aikaan ja paikkaan.

Muotoilullisesti hylätyt valaisimet vastaavat kysymykseen erilaisilla ominaisuuksillaan, sillä informanttien päätökset valaisimia kohtaan perustuivat hyvin paljolti heidän omiin mielipiteisiinsä. Kaikki eivät voi pitää samoista tuotteista, sillä kaikkia ei voi miellyttää. Informantit pitävät niin suorista ja jyrkistä laidoista, kuin myös pyöreistä ja kaarevista, mikä näkyykin valaisimien muotojen erilaisuutena. Valaisimia yhdistää niiden luoma teollisuuden tunne, vaalean harmaa väritys sekä myös vanhanaikaiselta tuntuva muotoilu. Niiden pyöreähköt muodot liittyvät valaisimet noin 80-luvun tyyliisuuntaan. Valaisimien kohtaloksi toivottiin ulkomuodon päivitystä modernimmalle tasolle, joka tapahtuu jokaisen informantin mukaan päin vastaisesti: osaa valaisimista halutaan pyörästettävän, kun taas osaa halutaan suoristettavan. Jokaisesta valaisimesta löytyi informanttien mukaan erilaista muutettavaa, jotka olivat syitä valaisimien olemassa ololle kyseisessä listassa.

Monikäyttövalaisimien eroavaisuuksien sekä yhtäläisyyksien selvittäminen oli yksinkertaista, sillä niistä löytyy ulkomuodoiltaan hyvin paljon samankaltaisuutta. Kaikkien valaisimien ulkonäössä on kyse pyöreyydestä sekä sylinterimäisestä muodosta. Mikään näistä valaisimista ei ole muodoltaan neliskanttinen tai sivuprofiililtaan avonainen. Täten voidaan päätellä, että pyöreys, kaarevuus sekä sylinterimäinen korkeus ovat turvallisia ja perinteikkaita muotoja, joita on helppo suosia markkinoilla. Pyöreys on geometrisuudeltaan rauhallinen muoto, sillä sen muoto ei katkea, ja se luo symmetriaa kokonaisuudellaan.

Toisen tuoteanalyysikysymyksen, *Miten monikäyttövalaisimet eroavat omasta monikäyttövalaisimen mallista*, kysyin ainoastaan monikäyttövalaisimilta.



Vastaukseksi sain, että näytetyt monikäyttövalaisimet eivät eroa oman valaisimeni kiinnitystavoista, mutta ne eroavat selkeästi muotoilunsa perusteella. Totesin, että näytettyjen monikäyttövalaisinten tyypillisenä muotona toimii pyöreys. Kyseinen muoto vahvistaa oman valaisimeni erilaisuuden suunnittelua, missä valaisin ei ole liian tavanomainen, mutta ei myöskään liian erikoinen. Valaisimeni muoto määräytyy hyvin paljon sen tekniikan, komponenttien, kiinnityksien sekä heijastuspinnan kautta, mikä näkyy näiden ominaisuuksien vakiinnuttua lopullisen valaisinmallin teollisena muotona. Teollisten muotojen konkretisoituessa valaisin oli valmis kaupunki- sekä ympäristöestetiikan piirteiden muotoilulle, jolloin valaisin on ulkomuodoltaan yhdistelmä näitä kaikkia kolmea. Sain täten lopputulokseksi piirteen, jota valaisin ei tullut muotoilultaan noudattamaan: se ei ollut muotoilultaan lainkaan pyöreä.

## 11.4 Mallinnusanalyysin tuloksia

Tuoteanalyysien perusteella loin toisenlaisen luonnoksen ensimmäisen monikäyttövalaisimen ulkomuodosta. Uusi luonnos käsitteli sekä sisällönanalyysin että tuoteanalyysin tuloksia, jolloin valaisinmalli pyrki vielä säilyttämään alkuperäisen muotonsa. Pohdintojen sekä keskustelujen jälkeen toimeksiantajani kanssa, luonnos koki pieniä muutoksia 3D-mallinnuksen aikana. Mallin muodon ollessa lopullisesti päätetty koki valaisinmalli suurimman käännekohdan, sillä se oli kooltaan liian iso suulakepuristukseen. Mallin kokoa pienentäessä sen alkuperäisen valaistuskeinon idea ei enää toimisi, sillä komponentit veivät valaisimen rakenteesta paljon tilaa. Valaisimesta tuli täten keksiä kokonaan uusi malli, mikä edellytti kokonaan toisenlaisen muodon käyttämistä.

Suunnittelujen ja kokeilujen jälkeen valaisinmalli kohtasi kirkkaan esteettisen sekä teollisen teeman, eli timantin muodon. Otin tämän muodon lopulliseen valaisimen rungon muotoiluun, missä myös rungon päätypala antoi kolmiulotteisuudellaan lisää muotoa sekä merkitystä valaisimen kokonaisuudelle. Kaikkia analyysien tuloksia, toimeksiantajan toivomuksia sekä omia pohdintoja käyttäen loin käännekohdasta huolimatta valaisimen, joka vastaa kaikkiin näihin vaatimuksiin, sekä ilmentää kaupunki- ja ympäristöestetiikan sekä teollisuuden piirteitä. Todistaakseni näiden piirteiden löytymistä valaisimesta, loin mallinnusanalyysiin avuksi yhden

kysymyksen, eli *Millä tavoin teollisuus sekä kaupunki- ja ympäristöestetiikka näkyvät lopullisessa monikäyttövalaisimen mallissa?* Tätä kysymystä esittämällä 3D-mallinnetulle monikäyttövalaisimelle sain viimeisen vastauksen, joka auttaa kaikkien muiden analyysien vastauksien kanssa toteamaan tutkimusongelmalleni päätöksen.

Vastaus esittämäni mallinnusanalyysin kysymykseen pohjautuu kaikkien aiempien kappaleiden teorioihin sekä analyysivastauksiin. Täten valaisimessa näkyy kaupunki- ja ympäristöestetiikan sekä teollisuuden piirteitä yksinkertaisina, tuttuina geometrisina muotoina, jotka yhdessä luovat mielenkiintoisen, harmonisen, yllättävän sekä arkisen tuotteen (Kuva 50.). Valaisin ei kerjää huomiota, mutta sen huomattaessaan, havainnoija kokee sen valon sekä ulkomuodon alitajuntaisesti tai täysin tietoisesti. Tiloja, puhtautta, viihtyisyyttä, kauneutta sekä luonnonmukaisuutta säädettäessä suunnittelijat vaikuttavat tekemisillään täysin elintärkeisiin ylläpitäviin asioihin, kuten mielelliseen tasapainoon sekä keholliseen terveyteen (Niskanen 1996, 46).



Kuva 50: Monikäyttövalaisimen mallinnus

Eri perspektiiveistä valaisinta havainnoiden on myös mahdollista huomata, että yhdessä kuvakulmassa ei ole yksistään vain yhtä piirrettä. Kaikkia aiemmin mainittuja kolmen ulkomuodon teemaa on koettavissa jokaisesta suunnasta, mikä tekee valaisimesta erityisen; se on muodoltaan kaarevaa, pyöreähköä, kulmikasta,

suoraa, terävää, lennokasta ja passiivista. Se sopii käytettäväksi niin kaupunkikuvaan, ympäristöihin, kuten myös puistoihin ja teollisuuden alueille. Tällä tavoin valaisin on käytöltään myös monikäyttöinen.

## 11.5 Loppupohdintaa

Käytän tässä loppupohdinnan vaiheessa apuna Eskelisen ja Karsikaan (2014) luomaa kaaviota pohdinnan rakenteesta (Kuva 47.). Kaavion ansiosta kykenen huomioimaan pohdinnassa oleelliset tekijät, ja siten osaan reflektoida omaa osaamistani ja tekemistäni tutkimuksessa.

Kaavio alkaa objektiivisuudella, missä tutkijan tulee tutkia kohdetta puolueettomalla kannalla. Vaikka valaisin on rakentunut kehittyessään minulle läheiseksi sekä design-persoonaanani kuvaavaksi, on minun helppo nähdä valaisin myös ulkopuolisen silmin. Valaisin ulkonäöltään on erilainen ja omaperäinen, sulautuu se silti hyvin asetettuun ympäristöönsä. Valaisin on neutraali kokonaisuudeltaan, mutta sitä tarkemmin tarkastellessa huomaa sen eri persoonallisuudet.

Reliabiliteetilla pohditaan tuloksen luotettavuutta sekä toistettavuutta. Kyseisen tutkimuksen monikäyttövalaisimen ulkonäkö rakentuu täysin tutkijan sekä asiantuntijoiden mielipiteisiin, arvoihin, asiantuntijuuteen sekä tulkintoihin. Täten mielipiteiden sekä arvojen ollessa vaihtelevia, en kykene väittämään, että tutkimuksen vastaukset määrittelevät jokaisen monikäyttövalaisimen esteettisen sekä teollisen ulkomuodon tällä tavalla. Kyseessä on tapaustutkimus. Luotettavuus perustuu haastatteluvastauksiin, tuoteanalyysiin sekä mallinnuksen lopputulokseen, ja se ei ole täysin toistettavissa niin, että odotettavissa olisi samoja tuloksia. Myös tutkijan oma identiteetillinen pohdiskelu vaikuttaa lopputuloksiin.

Validiteetti hakee tuloksien totuudenmukaisuutta sekä tutkimuksen pätevyyttä. Kuten mainitsin reliabiliteetin kohdalla, tulokset pätevät tämän tutkimuksen esteettisen ja teollisen näkökulmien piiriin siten, että tulokset ovat sekä asiantuntijoiden että minun omia mielipiteitä ja tulkintoja. Tutkimukseni tulokset ovat oikeita, ja ne ovat todistettavissa keräämäni ja tallentamani aineiston sekä aineistojen analysointien avulla. Tulokset pätevät vain tämän tutkimuksen tutkimusongelmaan, eivätkä ole yleistettävissä olevia.

Virhetarkastelun avulla huomion tekemiäni tai tekemättä jättämiäni virheitä. Esimerkiksi haastattelujen vastauksista olisin saanut luotua vieläkin laajemman aineiston, mutta pyrin rajaamaan vastaukset valaisimen ulkonäköä koskeviksi sekä määrääviksi. Myös laajemmilla haastattelukysymyksillä olisin voinut saada vielä toisenlaista näkökulmaa vastaukseksi. Valitsemani monikäyttövalaisimet benchmarkkauksessa auttoivat monikäyttövalaisimen suunnittelun tyhjästä, mutta jos olisin valinnut useampia valaisimia esimerkeiksi, olisi alkuperäinen malli-idea voinut olla toisenlainen.

Keskeisissä johtopäätöksissä estetiikat muotoillaan usein pyöreän muotoisiksi, kun taas teollisuus muotoillaan teräväksi ja kulmikkaaksi. Estetiikka ja teollisuus pohjautuvat hyvin vahvasti mielipiteisiin, jolloin yhteneväisen ja selkeän vastauksen aikaansaaminen on usein haasteellista. Valaisinsuunnittelussa näiden mielipiteiden yhdistely on kuitenkin mahdollista, jos tutkija on kykeneväinen näkemään niiden välisen sopusoinnun. Lopputuloksen on oltava harmoninen, huomiota liikaa herättämätön sekä ajaton.

Uutuusarvossa tutkimuksen lopputuloksena luotu valaisin on teemaltaan sekä muodoltaan täysin uudenlainen. Sen kokonaisuutta ei ole samankaltaista olemassa muissa monikäyttövalaisimissa, mutta se käyttää rakenteessaan yhdistettynä tuttuja ja turvallisia geometrisia muotoja. Nämä yksittäiset muodot eivät itsessään ole uusia, mutta niiden avarakatseisempi ja laajempi käyttö yhdessä mahdollistaa täysin uusien kokonaisuuksien luomisen.

Tulosten hyödynnettävyydessä tutkimuksen tuloksia on mahdollista hyödyntää tulevaisuudessa kenen tahansa. Jopa tutkijan itse. Tulosten perustuessa mielipiteisiin, arvoihin sekä pohdintoihin, ei se poissulje mahdollisuuksia, joissa ulkopuolinen tutkija voi jatkaa tuotteen tai sen aiheen kehittämisen ideaa.

Tulosten yleistettävyydessä tutkimuksen tulokset eivät ole yleistettävissä.

Jatkotutkimusaiheina tutkimukselle on potentiaalia jatkaa itse valaisimen kiinnikkeiden esteettisten ja teollisten piirteiden luomista. Myös valaisimen kokonaisvaltaisen käyttöönoton kokemukset, onnistumiset ja mielipiteet ovat arvokasta lopputulosta, joka saattaa tutkimuksen valaisimen tarinan päätökseen.

Vertailu aiempaan tutkimukseen näkyy käyttäjä- sekä asiantuntijälähtöisenä muotoiluna. Aina, kun uusien tuotteiden suunnittelu tulee kysymykseen, on käyttäjien kokemus tuotteista tärkeässä asemassa tämän ajan muotoilussa, palvelussa sekä markkinoinnissa (Takala-Schreib 2016, 212). Käyttäjien mieltymyksistä ovat asiantuntijat parhaiten tietoisia. Asiantuntijuuden tiedetään olevan tiede-, ammatti- tai instituutiolähtöistä. Täten asiantuntijana on henkilö, jolla on tietämystä tietyistä aihealueista sekä mahdollisesti myös sellaisia taitoja, joita ei ole tavallisella maallikolla. Tutkija voi täten luottaa siihen, että haastatteluun tarvittavat asiantuntijat ovat henkilöitä, jotka omaavat tutkittavan ilmiön erityiset tiedot, joita ei saa muilta henkilöiltä tai sen kaltainen tieto on hyvin harvassa (Alastalo, Åkerman & Vaittinen 2017, 215, 216.) Tutkijana olen itse myös asiantuntija, jolloin tutkimuksen tulos näkyy vahvasti asiantuntijälähtöisen suunnittelun mukaan.

## 12 Päättäntö

Kolmen eri analyysimenetelmän avulla olen saanut jokaiselle menetelmälle omanlaisensa vastauksen. Näiden analyysikysymysten kautta olen päässyt lähemmäs tutkimusongelman vastauksen ratkomisessa. Jotta voin todeta ongelman ratkenneen, vastaan vielä tutkimukselle olennaiseen tutkimuskysymykseen, joka on:

1. Minkä näköinen on kaupunki- ja ympäristöesteettinen sekä teollinen monikäyttövalaisin?

Kaupunki- ja ympäristöesteettinen sekä teollinen monikäyttövalaisin on ulkonäöltään pyöreähköä, kaarevaa, suorakulmaista, terävää sekä linjakasta. Valaisin edustaa muotoilultaan tasapuolisesti näitä kaikkia piirteitä, niin teollisia kuin esteettisiä. Jopa valaisimen kuvakulmaa vaihtamalla löytää jokaisesta valaisimen puolesta jotain uutta. Jokaisessa valaisimen puolella on koettavissa sekä estetiikkaa että teollisuutta, mutta jokainen puoli edustaa jompaakumpaa piirrettä aina vahvemmin kuin toista. Tämä näkyy esimerkiksi suorakulmaisuuuden vahvuutena valaisinta ylhäältäpäin katsottaessa, tai kaarevuuden ja terävyyden muotoina valaisinta katsottaessa sen päätypuolelta.

Tätä kautta pääsen tutkimusongelmaan, joka kysyy *Mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että monikäyttövalaisin on ulkonäöltään kaupunki- ja ympäristöesteettinen sekä teollinen?* Nämä tekijät tarkoittavat valaisimen materiaaleja, valaisimen erilaisia muotoja, valaisimen valon kokijoita, valaisimen muotoilijaa, valaisimen piirteisiin vaikuttaneita mielipiteitä, asiantuntijoita, valaisimen paikkaa, valaisimen luomaa tunnelmaa sekä valaisimen tulevaisuutta. Tämä tutkimuksen monikäyttövalaisin on kaikkea yhtä aikaa tasapainoisesti. Se ei pyri miellyttämään ketään, mutta täyttää tehtävänsä valonluoja ja arjen ympäristön piristäjänä valollaan sekä ulkomuodollaan.

Kyseinen valaisin jatkaa matkaansa kehityksessä, missä tulevaisuudessa se on saanut monikäyttöisyyteen tarvitsemansa kiinnikkeet ja asettuu ylpeästi sille tarkoitetulla paikalla sille kuuluvassa ympäristössä.

# Lähteet

## Painetut

Alanen, A. 2006. Mallisuojan käyttö on osa muotoilun taloutta. Teoksessa Maarit Lindström, Martti Nyberg & Pekka Ylä-Anttila Ei vain muodon vuoksi. Muotoilu on kilpailuetu. Helsinki: Taloustieto Oy. 23.

Alastalo, M., Åkerman, M. & Vaittinen, T. 2017. Asiantuntijahaastattelu. Teoksessa Matti Hyvärinen, Pirjo Nikander & Johanna Ruusuvuori (toim.) Tutkimushaastattelun käsikirja. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Vastapaino. 215, 216, 229.

Bell, C. 2016. Merkityksellinen muoto. Suomentanut Anita Seppä. Teoksessa Ilona Reiners, Anita Seppä & Jyri Vuorinen (toim.) Estetiikan klassikot II – Modernista Postmoderniin. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University press. Englanninkielinen alkuteos 1914. 232, 241.

Eskelinen, H. & Karsikas, S. 2014. Tutkimusmetodiikan perusteet. Tampere: Amk-Kustannus Oy Tammertekniikka. 166, 167.

Forss, A-M. 2007. Paikan estetiikka. Helsinki: Yliopistopaino, Helsinki University Press. 15, 80, 110, 112, 115, 116, 142, 157, 192.

Hakatie, A. 2004. Kohti kumppanuutta eli kuinka kehittää muotoilun alihankintasuhdetta. Teoksessa Mervi Hasu, Turkka Keinonen, Ulla-Maaria Mutanen, Aleksi Aaltonen, Annaleena Hakatie & Esko Kurvinen Muotoilun muutos. Näkökulmia muotoilutyön organisoinnin ja johtamisen kehityshaasteisiin 2000 -luvulla. Helsinki: Teknologiateollisuus ry. 184, 185.

Hasu, M. 2004. Käyttäjänäkökulman muutos tuotekehityksessä. Teoksessa Mervi Hasu, Turkka Keinonen, Ulla-Maaria Mutanen, Aleksi Aaltonen, Annaleena Hakatie & Esko Kurvinen Muotoilun muutos. Näkökulmia muotoilutyön organisoinnin ja johtamisen kehityshaasteisiin 2000 -luvulla. Helsinki: Teknologiateollisuus ry. 80, 121.

Hasu, M., Keinonen, T. & Mutanen U. 2004. Johdanto teknologiateollisuuden muuttuviin muotoilukäytäntöihin. Teoksessa Mervi Hasu, Turkka Keinonen, Ulla-

Maaria Mutanen, Aleksi Aaltonen, Annaleena Hakatie & Esko Kurvinen Muotoilun muutos. Näkökulmia muotoilutyön organisoinnin ja johtamisen kehityshaasteisiin 2000 -luvulla. Helsinki: Teknologiateollisuus ry. 12,14, 15, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 31.

Hellakoski, T. 1996. Osallistumisen estetiikka. Teoksessa Pauline von Bonsdorff (toim.) Ympäristöestetiikan polkuja. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy. 56-57, 61.

Hepburn, R.W. 2012. Taivaan ja avaruuden estetiikka. Suomentanut Kai Nieminen. Teoksessa Yrjö Sepänmaa, Liisa Heikkilä-Palo & Virpi Kaukio (toim.) Korkea taivas. Helsinki: Maahenki Oy. Englanninkielinen alkuteos 2010. 29.

Hyvärinen, M. 2017. Haastattelun maailma. Teoksessa Matti Hyvärinen, Pirjo Nikander & Johanna Ruusuvuori (toim.) Tutkimushaastattelun käsikirja. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Vastapaino. 34, 36.

Ikonen, P. 2004. Muotoilun historiaa ja tunnuspiirteitä. Teoksessa Riitta Vira ja Petteri Ikonen (toim.) Esineet esiin! Helsinki: Taiteen keskustoimikunta. 61.

Järvinen, J. & Koskinen, I. 2001. Industrial Design as a Culturally Reflexive Activity in Manufacturing. Helsinki: Sitra Reports series 15. 10, 32 – 33, 41, 42, 54, 55, 77, 83, 84, 119, 120, 122, 123, 131.

Kananen, J. 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. 54, 56, 57, 60, 61, 62, 65, 111, 114, 118.

Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 202. 20, 21, 55, 60, 63, 65, 71, 73, 80, 81, 82-83, 143, 144, 145, 152, 156, 160.

Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 234. 33, 36, 38, 39, 40, 45, 92, 136, 137, 141, 143.

Kilpelä, N. 2019. Esteetön rakennus ja ympäristö. Helsinki: Rakennustieto Oy. 110, 111.

Korhonen, P. 1996. Metsäpolulla. Teoksessa Pauline von Bonsdorff (toim.) Ympäristöestetiikan polkuja. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy. 106.



Kummala, P 2013. Helsinki kaikilla aisteilla. Teoksessa Anne-Mari Forss & Tarja Rannisto (toim.) Kaupunkien estetiikkaa. Joensuu, Kuopio: University Press of Eastern Finland. 15.

Kurvinen, E. 2004. Muotoilun asema projektikokouksissa. Teoksessa Mervi Hasu, Turkka Keinonen, Ulla-Maaria Mutanen, Aleksi Aaltonen, Annaleena Hakatie & Esko Kurvinen Muotoilun muutos. Näkökulmia muotoilutyön organisoinnin ja johtamisen kehityshaasteisiin 2000 -luvulla. Helsinki: Teknologiateollisuus ry. 158-159, 177.

Lammi, M. 2005. Toimintatapoja markkina-, asiakas- ja käyttäjälähtöisyyteen. Teoksessa Marieke de Mooij, Terhi Kortesmäki, Miia Lammi (toim.), Satu Lautamäki, Janne Pekkala & Irmeli Sinkkonen Kompassina asiakas. Helsinki: Teknologiateollisuus ry. 19, 22, 24, 27, 29, 31.

Lautamäki, S. 2005. Ostatko tuotteita vai haluatko vaihtaa merkityksen? Teoksessa Marieke de Mooij, Terhi Kortesmäki, Miia Lammi (toim.), Satu Lautamäki, Janne Pekkala & Irmeli Sinkkonen Kompassina asiakas. Helsinki: Teknologiateollisuus ry. 55, 56, 57, 60, 62.

Lipps, T. 2016. Tunneautuminen ja kauneuden muunnokset. Suomentanut Markku Lehtinen. Teoksessa Ilona Reiners, Anita Seppä & Jyri Vuorinen (toim.) Estetiikan klassikot II – Modernista Postmoderniin. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University press. Saksankielinen alkuteos 1907. 219, 223.

Lehtinen, M. 1995. Teollinen muotoilu - Tuotekehityksen ja markkinoinnin tuki. Helsinki: Opetushallitus. 11, 15, 22, 24, 26, 28, 32, 39, 46, 48, 49, 51, 54, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 82.

Lindström, M., Nyberg, M. & Ylä-Anttila, P. 2006. Ei vain muodon vuoksi - Muotoilu on kilpailuetu. Helsinki: Taloustieto Oy. 13, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 48, 50.

Mutanen, U. 2004. Yksi ammatti, tuhat tehtävää. Teoksessa Mervi Hasu, Turkka Keinonen, Ulla-Maaria Mutanen, Aleksi Aaltonen, Annaleena Hakatie & Esko Kurvinen Muotoilun muutos. Näkökulmia muotoilutyön organisoinnin ja johtamisen kehityshaasteisiin 2000 -luvulla. Helsinki: Teknologiateollisuus ry. 126, 152, 153.

Naukkarinen, O. 2011. Arjen estetiikka. Helsinki: Aalto-yliopiston Taideteollinen korkeakoulu. 18, 19, 20, 30, 31, 37, 38, 39, 50, 53, 62, 158, 159, 205, 217.

Niskanen, M-M. 1996. Mielen ympäristö. Teoksessa Pauline von Bonsdorff (toim.) Ympäristöestetiikan polkuja. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy. 42, 45, 46.

Palonen, E. 2013. Kaupunki-imagot konfliktissa. Teoksessa Anne-Mari Forss & Tarja Rannisto (toim.) Kaupunkien estetiikkaa. Joensuu, Kuopio: University Press of Eastern Finland. 70.

Pekanheimo, I. 2018. Opas valaistussuunnitteluun. Helsinki: BoD – Books on demand. 8, 9, 20, 45, 47.

Pekkala, J. 2005. Käyttäjätutkimus käytännössä. Teoksessa Marieke de Mooij, Terhi Kortesmäki, Miia Lammi (toim.), Satu Lautamäki, Janne Pekkala & Irmeli Sinkkonen Kompassina asiakas. Helsinki: Teknologiateollisuus ry. 146, 149.

Ranta, J. & Kuula-Luumi, A. 2017. Haastattelun keruun ja käsittelyn ABC. Teoksessa Matti Hyvärinen, Pirjo Nikander & Johanna Ruusuvuori (toim.) Tutkimushaastattelun käsikirja. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Vastapaino. 413.

Ruusuvuori, J. & Nikander, P. 2017. Haastatteluaineiston litterointi. Teoksessa Matti Hyvärinen, Pirjo Nikander & Johanna Ruusuvuori (toim.) Tutkimushaastattelun käsikirja. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Vastapaino. 430, 431.

Ruusuvuori, J. & Tiittula, L. 2017. Tutkimushaastattelu ja vuorovaikutus. Teoksessa Matti Hyvärinen, Pirjo Nikander & Johanna Ruusuvuori (toim.) Tutkimushaastattelun käsikirja. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Vastapaino. 47, 61-62.

Simmel, G. 2016. Sosiologien estetiikka. Suomentanut Tiina Huuhtanen. Teoksessa Ilona Reiners, Anita Seppä & Jyri Vuorinen (toim.) Estetiikan klassikot II – Modernista Postmoderniin. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University press. Saksankielinen alkuteos 1896. 25.

Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009. Valaisimet. Osa 1: Yleiset vaatimukset ja testit. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto SFS-EN 60598-1 + A11. 10, 14, 26.

Takala-Schreib, V. 2016. Visuaalinen kuluttaminen. Helsinki: Aalto-yliopiston taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu, Aalto Arts Books. 11, 19, 20, 21, 31, 33, 59, 118, 175-176, 197, 207, 208, 212, 229-230.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 23, 24, 27, 84, 85, 99, 103, 105, 108, 117, 122, 123, 127, 163.

Törrönen, J. 2017. Virikehaastattelu. Teoksessa Matti Hyvärinen, Pirjo Nikander & Johanna Ruusuvuori (toim.) Tutkimushaastattelun käsikirja. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Vastapaino. 233, 234, 235, 236, 238.

Varto, J. 2006. Teknologia ja estetiikka. Teoksessa Arto Haapala, Martti Honkanen ja Veikko Rantala (toim.) Ympäristö, arkkitehtuuri, estetiikka. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press. 17, 19, 25.

## Sähköiset

Le Klint. <https://www.leklint.com/en-GB/Products/Show-Product/ARC-Multi-Lamp-Black.aspx> Viitattu 13.04.2019

Benito. [http://www.benito.com/fi/street\\_lighting/luminaires/](http://www.benito.com/fi/street_lighting/luminaires/) Viitattu 13.04.2019

Heat Finland. <https://heat-finland.fi/tuote/led-monikayttovalaisin-ufo-o-31-cm-valkoinen/> Viitattu 13.04.2019

M-light Oy. <http://www.m-light.fi/fi/yritys> & <http://www.m-light.fi/fi/yritys/esittely-video> Viitattu 13.04.2019

Saha, P.K. 2000. Aluminum Extrusion Technology.

<https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=KwN77NR1O8QC&oi=fnd&pg=PR8&dq=aluminum+extrusion&ots=uEzu6UW8->

[S&sig=Sgz4cQAhdLnBv04CdCjuXpp3l\\_w&redir\\_esc=y#v=onepage&q=aluminum%20extrusion&f=false](https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=KwN77NR1O8QC&oi=fnd&pg=PR8&dq=aluminum+extrusion&ots=uEzu6UW8-S&sig=Sgz4cQAhdLnBv04CdCjuXpp3l_w&redir_esc=y#v=onepage&q=aluminum%20extrusion&f=false) 1. Viitattu 13.04.2019

Spacey, J. 2019. 25 Examples of Product Analysis. Simplicable, March 06. <https://simplicable.com/new/product-analysis> Viitattu 13.04.2019

Kallasjoki, T. 2015. LED-valaistus. Tilannekatsaus Tapio Kallasjoki. <https://docplayer.fi/12290286-Led-valaistus-tilannekatsaus-2015-tapio-kallasjoki.html> 5. Viitattu 22.04.2019

## Produktiivisessa osiossa käytetyt kuvalliset lähteet ilmestymisjärjestyksessä

Le Klint: ARC Multi Lamp Black. <https://www.leklint.com/en-GB/Products/Show-Product/ARC-Multi-Lamp-Black.aspx>

Benito: Deco Luminaires (ILDH, ILDS, ILDC).  
[http://www.benito.com/fi/street\\_lighting/luminaires/](http://www.benito.com/fi/street_lighting/luminaires/)

Heat Finland: LED monikäyttövalaisin Ufo 30W, Ø 24 cm, valkoinen. <https://heat-finland.fi/tuote/led-monikayttovalaisin-ufo-o-31-cm-valkoinen/>

Greenled: Sirius M. <https://greenled.fi/led-valaisimet/tuote/sirius-m-gen2/>

Louis Poulsen: LP Icon Mini Opal Post.  
<https://www.louispoulsen.com/en/catalog/professional/outdoor-lighting/post/lp-icon-mini-opal-post?v=90787-5747834068-01&t=about>

HessAmerica: Village.  
[https://www.hessamerica.com/Products/Lighting/Pole\\_Mounted\\_Luminaire/VILLAGE/](https://www.hessamerica.com/Products/Lighting/Pole_Mounted_Luminaire/VILLAGE/)

Fagerhult: Lunova. <https://www.fagerhult.com/fi/Tuotteet/Lunova/>

Nylund: Focus-Lighting Sky Park.  
<https://nylund.fi/tuotteet/valaistusratkaisut/valaisimet/ulko-ja-aluevalaisimet/sky-park/>

Siteco: DL 20 LED. [https://www.siteco.com/en/uk\\_en/products/outdoor-luminaires-catalogue/chapter/1546/category/13234/family/12170/variant/16727.html](https://www.siteco.com/en/uk_en/products/outdoor-luminaires-catalogue/chapter/1546/category/13234/family/12170/variant/16727.html)

Artequa: Ecovalo KP. <https://artequa.com/tuotesivu/ecovalo-kp-puistovalaisin/>

WE-EF: ALP534 LED-FT. <https://www.weef.de/#!/int/products/family/672>

Fagerhult: Vialume. <https://www.fagerhult.com/fi/Tuotteet/vialume/>

Schröder: Teceo. <https://www.schreder.com/en-gb/products/teceo/>

Tehomet: Tehomet Deco.

<http://www.tehomet.com/index.php/fi/tuotteet/teraspylvaat/tehomet-deco#prettyPhoto>

M-Light: ML-Street. <http://www.m-light.fi/fi/tuote/tuotteet/led-piha-ja-puistovalaisimet/ML-Street/ml-street>

Osram: Streetlight 11 micro.

[https://www.osram.com/ls/ecat/Streetlight%2011%20micro-road%20luminaires-Outdoor%20Luminaires/com/en/GPS01\\_2929128/PP\\_EUROPE\\_Europe\\_eCat/](https://www.osram.com/ls/ecat/Streetlight%2011%20micro-road%20luminaires-Outdoor%20Luminaires/com/en/GPS01_2929128/PP_EUROPE_Europe_eCat/)

Osram: Streetlight 11 micro LED update.

[https://www.osram.com/ls/ecat/Streetlight%2020%20micro%20LED%20update-road%20luminaires-Outdoor%20Luminaires/com/en/GPS01\\_3038017/PP\\_EUROPE\\_Europe\\_eCat/](https://www.osram.com/ls/ecat/Streetlight%2020%20micro%20LED%20update-road%20luminaires-Outdoor%20Luminaires/com/en/GPS01_3038017/PP_EUROPE_Europe_eCat/)

Proton Lighting: Stratus. <https://www.proton.se/fi-FI/Start/Product/Byld/Finska-INT-KON-1324-1?epslanguage=fi-FI>

Proton Lighting: Stratus. <https://www.proton.se/fi-FI/Start/Product/Byld/Finska-INT-KON-1324-1?epslanguage=fi-FI>

Proton Lighting: Cosmic Office. <https://www.proton.se/fi-FI/Start/Product/Byld/Finska-INT-KON-1350-3?epslanguage=fi-FI>

Proton Lighting: Cosmic Office. <https://www.proton.se/fi-FI/Start/Product/Byld/Finska-INT-KON-1350-3?epslanguage=fi-FI>

Proton Lighting: Pallas. <https://www.proton.se/fi-FI/Start/Product/Byld/Finska-INT-KON-1281-1?epslanguage=fi-FI>

Proton Lighting: Godzilla. <https://www.proton.se/fi-FI/Start/Product/Byld/Finska-INT-KON-1340-1?epslanguage=fi-FI>

Karlux -valaisinmallisto. <http://karlux.fi/fi/mallisto/>

Fagerhult: Rondo G2 Power. <https://www.fagerhult.com/fi/Tuotteet/rondo-g2/rondo-g2-power-pylvasvalaisin/>

Nordlux: MIB 6. <https://www.nordlux.com/products/product/71679903>

Kauppakadun Laudatur: Kuvakertomus 1928-2012, Satojen valojen joulukatu (Jussi Jäppinen). <http://kauppakadunlaudatur.fi/kauppakatu-1928-2012/>

Erco -valaisimet. <https://www.erco.com/service/retail-lighting-with-cob-led-6769/en/>

Erco: Starpoint. <https://www.erco.com/products/indoor/pendant-dl/starpoint-6056/en/>

Louis Poulsen: PH Artichoke.

<https://www.louispoulsen.com/en/catalog/professional/decorative-lighting/pendants/ph-artichoke?v=90145-5741111321-01&t=about>

Louis Poulsen: Patera.

<https://www.louispoulsen.com/en/catalog/professional/decorative-lighting/pendants/patera?v=91647-5741481695-01&t=about>

Ensto: AVR254.

<https://www.ensto.com/fi/tuotteet/valaistus/asuntovalaisimet/avr254/>

Ensto: AVR2.1. <https://www.sahkonumerot.fi/4117535/>

Ensto: AVR51.11L.

<https://www.ensto.com/fi/tuotteet/valaistus/ulkovalaisimet/avr51-52/AVR51.11L/>

Ensto: AVR22.29. <https://www.finnparttia.fi/AVR2229>

Ensto: T5 Perusjono. <http://www.sahkobit.fi/verkkokauppa/perusjonovalaisin-t5g5-230240v-avr66028e-p-1757.html>

## Liitteet

### Liite 1: Haastatteluissa kysytyt kysymykset

## Haastattelu- kysymykset 1

Valaisin-  
suunnittelija



Suunnittelu-  
insinööri



Valaistus-  
suunnittelija



Sähkö-  
suunnittelija



Arkkitehti



### Peruskysymykset

Mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että jokin valaisin on esteettisen näköinen?					
Voitteko kuvailla, minkä näköinen mielestänne on esteettinen valaisin?					
Kuinka estetiikka miellyttää teitä valaisimissa vai miellyttääkö? Koetteko sitä tarpeelliseksi valaisimissa ylipäänsä?					
Minkälaisia esteettisiä piirteitä on eniten huomattavissa omissa tuotteissanne? Entäpä kilpailijoillanne?					
Ovatko monikäyttövalaisimet tuttuja Suomessa? Entäpä ulkomailla?					
Määrittääkö tuotteen ulkonäkö suuresti sen haluttavuutta markkinoilla?					
Minkälaista kysyntää monikäyttövalaisimista on ollut teiltä aiemmin?					
Minkälaisia esteettisiä piirteitä on eniten huomattavissa tuntemissanne piha- ja puistovalaisimissa?					
Uskotteko, että estetiikka sekä teollisuus voisivat tulevaisuudessa toimia helpommin yhdessä valaisinsuunnittelussa?					
Minkä näköisiä ja muotoisia valaisimia suositaan eniten markkinoilla? Onko teillä antaa joitain tuote-esimerkkejä?					
Oletteko työskennelleet monikäyttövalaisinten parissa aiemmin vai ovatko ne kuinka tuttuja entuudestaan?					
Miten kaupunki- ja ympäristöestetiikka näkyvät nykyisissä piha- ja puistovalaisimissa?					

# Haastattelu- kysymykset 2

Valaisin-  
suunnittelija



Suunnittelu-  
insinööri



Valaistus-  
suunnittelija



Sähkö-  
suunnittelija



Arkkitehti



## Luonnoskysymykset

Mitä esteettisiä muutoksia kokisitte tämän nykyisen monikäyttövalaisimen mallin tarvitsevan? Entä teollisia?					
Minkälaisia asioita tulisi ottaa huomioon, jotta valaisin olisi monikäyttöinen ja sopii pihakäyttöön/ toimiva sekä asennusystävällinen? (sopii vaijeri-, katto-, seinä- ja pylväskiinnitykseen)					
Miten mahdolliseksi näette nykyisen valaisinmallin toteutuksen/menestymisen ulkonäöltään? Entä tuotteen tarpeen					
Onko muita asioita, joita minun olisi hyvä tietää tämänkaltaisen valaisimen valmistuksesta/toimivuudesta/ käytöstä?					
Onko teillä kysyttävää valaisimesta?					